

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

Mestrado em: Economia e Estudos Europeus

A POLÍTICA DE INOVAÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA

António Inácio Correia Ventura

Orientação: Prof. Doutor José Manuel Monteiro Barata

Júri:

Presidente: Prof. Doutor António da Ascensão Mendonça

Vogais: Prof. Doutora Carla Susana da Encarnação Marques

Prof. Doutor José Manuel Monteiro Barata

ISEG/UTL, Dezembro de 2007

LISTA DE ABREVIATURAS

AUE	_____	Acto Único Europeu
BEI	_____	Banco Europeu para o Investimento
C&T	_____	Ciência e Tecnologia
CECA	_____	Comunidade Europeia do Carvão e do Aço
CEE	_____	Comunidade Económica Europeia
CIP	_____	Programa-quadro para a Competitividade e a Inovação
CIS	_____	<i>Community Innovation Survey</i>
CREST	_____	<i>Comité pour la Recherche Scientifique et Technique</i>
DTID	_____	Despesa Total em Investigação e Desenvolvimento
DIDSE	_____	Despesa em I&D realizada pelo Sector Empresarial
ECU	_____	<i>European Currency Unit</i>
EEl	_____	Espaço Europeu da Investigação
EFTA	_____	<i>European Free Trade Association</i>
EPO	_____	<i>European Patent Office</i>
ERA	_____	<i>European Research Area</i>
ESPRIT	_____	<i>European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology</i>
EUA	_____	Estados Unidos da América
EURATOM	___	Comunidade Europeia da Energia Atómica
FAST	_____	<i>Forecasting and Assessment in the Field of Science and Technology</i>
FEDER	_____	Fundo Estrutural para o Desenvolvimento Regional
FSE	_____	Fundo Social Europeu
I&D	_____	Investigação e Desenvolvimento
I&DT	_____	Investigação e Desenvolvimento Tecnológico
IDDT	_____	Investigação, Desenvolvimento e Demonstração Tecnológicos
JRC	_____	<i>Joint Research Centre</i>
OCDE	_____	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PEDIP	_____	Programa Específico de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Transformadora Portuguesa

PEDIP II	Programa Estratégico de Dinamização e Modernização da Indústria Portuguesa
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pequenas e Médias Empresas
POE	Programa Operacional da Economia
PRIME	Programa de Incentivos à Modernização Empresarial
QCA	Quadro Comunitário de Apoio
QREN	Quadro de Referência Estratégico Nacional
SCTN	Sistema Tecnológico e Científico Nacional
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UE	União Europeia
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>

RESUMO E PALAVRAS-CHAVE

A definição da Estratégia de Lisboa em 2000 trouxe a inovação para o primeiro plano das prioridades da União Europeia (UE), obrigando à definição clara de uma Política de Inovação. Com esta dissertação tenta-se dar a conhecer a Política de Inovação da UE, começando por apresentar alguns conceitos básicos que permitem melhor perceber esta política, como os de investigação e desenvolvimento (I&D) ou do processo de inovação. Apresentam-se também os principais desenvolvimentos para se atingir a actual Política de Inovação ao longo de todo o processo de construção europeia, bem como os seus principais instrumentos. Por fim, são apresentados alguns dados quantitativos da aplicação desta política em Portugal.

Palavras-chave:

União Europeia; Inovação; Política Económica.

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABELAS	8
AGRADECIMENTOS	9
INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 1 - ASPECTOS GERAIS SOBRE A INOVAÇÃO	12
<i>1.1 - Conceitos fundamentais</i>	12
1.1.1 – Ciência e Tecnologia	12
1.1.2 - Investigação e desenvolvimento	13
1.1.3 - O processo de inovação	15
<i>1.2 - A importância da inovação nas empresas</i>	23
<i>1.3 - As dificuldades do processo de inovação</i>	25
<i>1.4 - A necessidade de uma política de inovação</i>	27
1.4.1 - A necessidade de uma política de inovação a nível nacional	27
1.4.2 - A necessidade de uma política de inovação da União Europeia	31
CAPÍTULO 2 - A POLÍTICA DE INOVAÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA	33
<i>2.1 - A política de inovação no processo de construção europeia</i>	34
2.1.1 - Os Tratados das Comunidades Europeias	34
2.1.2 - O Programa ESPRIT	37
2.1.3 - O Acto Único Europeu	45

2.1.4 - O Livro Verde sobre Inovação	48
2.1.5 - A Estratégia de Lisboa	53
2.1.6 - Após a Estratégia de Lisboa	59
2.2 - Os instrumentos da política de inovação da União Europeia	61
2.2.1 - Programas-quadro	62
2.2.2 - Fundos estruturais	66
2.2.3 - Outros instrumentos e iniciativas	71
CAPÍTULO 3 - OS EFEITOS DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO DA UE EM PORTUGAL	75
3.1 - A Política de Inovação em Portugal no Contexto Europeu	75
3.2 - Os Efeitos da Política de Inovação da UE em Portugal – Leitura Quantitativa	82
CONCLUSÃO	92
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
ANEXOS	104
Anexo I - Artigo 24.º do Acto Único Europeu (29-06-1987)	105
Anexo II - Quadros	110

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Modelo linear de estádios de mudança tecnológica _____	17
FIGURA 2 - Modelo de inovação ligada em cadeia _____	19
FIGURA 3 - Representação do «sistema de inovação» _____	22
FIGURA 4 - DTID em percentagem do PIB _____	57
FIGURA 5 - DTID financiada pela indústria _____	57
FIGURA 6 - Hiato entre EUA e UE - DTID/PIB _____	57
FIGURA 7 - Hiato entre EUA e UE - DTID financiada pela indústria _____	57
FIGURA 8 - DTID em percentagem do PIB em Portugal _____	84
FIGURA 9 - DTID financiada pelo Sector Industrial em Portugal _____	84
FIGURA 10 - DIDSE em Portugal por fonte de financiamento _____	85
FIGURA 11 - Importações e Exportações de Produtos de Alta Tecnologia _____	85
FIGURA 12 - Investigadores no total da população empregada em ‰ _____	86
FIGURA 13 - Patentes submetidas ao EPO por ano de prioridade e por milhão de habitantes _____	86
FIGURA 14 - Empresas com actividades de inovação em percentagem do total de empresas questionadas _____	88
FIGURA 15 - Percentagem de empresas com actividades de inovação que receberam financiamento público para inovação _____	88
FIGURA 16 - Percentagem de empresas com actividades de inovação com cooperação para inovação _____	89
FIGURA 17 - Percentagem de empresas com actividades de inovação com cooperação para inovação com entidades da UE _____	89

FIGURA 18 - Matriz de Correlações (desfasamento de 1 ano) _____ 90

FIGURA 19 - Matriz de Correlações (desfasamento de 4 anos) _____ 91

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – A OCDE e a Evolução das Perspectivas em Relação às Políticas de Ciência,
Tecnologia e Inovação _____ 34

TABELA 2 – Principais Programas Comunitários de Apoio a Novas Tecnologias 1984-90 43

TABELA 3 – Programas Quadro de Actividades Comunitárias de I&DT _____ 64

TABELA 4 – Categorias de despesas para as metas referidas no Regulamento dos Fundos
Estruturais (seleccionadas) _____ 70

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. José Manuel Monteiro Barata pelos valiosos comentários, sugestões e ensinamentos, sem os quais não teria sido possível terminar este trabalho e também pelo seu apoio, pelo seu incentivo e pela sua preocupação com boa execução deste trabalho.

Agradeço ao Prof. António Mendonça pelo primeiro impulso, dado numa altura em que ainda não era claro o que este trabalho deveria ser.

Agradeço à minha mãe, ao meu irmão, aos meus amigos e às minhas colegas de trabalho pela paciência e pelo apoio.

INTRODUÇÃO

Desde o início do processo de construção europeia foi dada grande importância à inovação. Refira-se que no Tratado CECA se falava do dever de definir objectivos gerais respeitantes à modernização e que um dos objectivos do Tratado EURATOM era o de desenvolver a investigação e assegurar a difusão dos conhecimentos técnicos. A importância dada à inovação foi sempre crescente, tendo a Comissão Europeia publicado em 1995 o Livro Verde sobre a Inovação. Mas foi com a definição da Agenda de Lisboa em 2000 que a inovação foi levada para o primeiro plano das prioridades da União Europeia (UE). Neste contexto, é importante tentar perceber o que é a Política de Inovação da UE, assumindo este tema particular relevo no âmbito do Mestrado em Economia e Estudos Europeus.

Para tal, será necessário rever a bibliografia sobre este assunto, essencialmente os muitos textos publicados pelas instituições europeias, mas também textos básicos sobre o tema de inovação na sua vertente mais teórica. No que diz respeito aos textos publicados pelas instituições europeias, são particularmente importantes as Comunicações da Comissão, que tentam diagnosticar os principais problemas económicos do espaço comunitário e oferecem linhas de actuação a seguir. Será também interessante rever alguns dados quantitativos, em especial no que diz respeito à aplicação desta política em Portugal.

A inovação, definida como um processo abrangente, que envolve muitos dos aspectos do funcionamento normal de uma empresa, é vista como sendo essencial não só para a competitividade de uma empresa como para a sua própria sobrevivência. No entanto, existem factores que podem impedir, de todo, o processo de inovação ou não permitir que este processo leve aos resultados esperados.

Juntando estes aspectos a outros, como o benefício que poderá trazer à economia a introdução de um novo produto no mercado, e tendo em conta que os custos dessa introdução poderão ser demasiado elevados para que uma empresa avance com essa introdução, poderá ser justificada a existência de uma política pública de inovação.

Uma política de inovação ao nível da UE poderá desempenhar um papel importante na coordenação das políticas de inovação nacionais e incentivar a colaboração transfronteiriça de empresas nos seus esforços de inovação, permitindo-lhes mais facilmente tirar proveito do mercado interno europeu. Poderá também promover a partilha de conhecimentos entre os diversos decisores políticos no que diz respeito à inovação e a ligação em rede dos principais intervenientes no processo de inovação.

Pretende-se com esta dissertação, mostrar, ainda que de forma superficial, os principais aspectos da política de inovação da UE. Para melhor compreender esta política, apresentam-se alguns conceitos básicos como os de Ciência e Tecnologia e de Investigação e Desenvolvimento, para além do conceito de inovação. Apresenta-se, depois, a evolução da política de inovação da UE no âmbito do processo de construção europeia, desde a criação da CECA até ao período após a definição da Estratégia de Lisboa, que trouxe a inovação para o primeiro plano das prioridades de UE. São também apresentados os principais instrumentos à disposição da UE no âmbito da política de inovação.

Finalmente, enquadra-se a situação da inovação em Portugal no contexto da UE e apresentam-se alguns dados quantitativos, representativos tanto da atitude das empresas portuguesas relativamente à inovação, como da sua prestação neste aspecto em particular.

CAPÍTULO 1 - ASPECTOS GERAIS SOBRE A INOVAÇÃO

Pretende-se neste trabalho dissertar sobre a actual Política de Inovação da União Europeia, abordando tanto a sua evolução no âmbito do processo de construção europeia como a sua actual configuração. No entanto, é importante começar por expor conceitos fundamentais que são utilizados quando se fala desta política. É importante notar que apenas recentemente se começa a referir a política de inovação. Até então falava-se de política de ciência e tecnologia ou a atenção estava focada nas actividades de investigação e desenvolvimento (I&D).

1.1 - Conceitos fundamentais

1.1.1 – Ciência e Tecnologia

Os conceitos basilares do tema inovação são a ciência e a tecnologia. A ciência pode ser entendida como “o conjunto organizado de conhecimentos sobre os mecanismos de causalidade dos factos observáveis através do estudo objectivo dos fenómenos empíricos” (Barata, 1992, p. 148), enquanto que a tecnologia é definida como o “conjunto de conhecimentos científicos directamente aplicáveis na produção ou na melhoria de bens e serviços” (Barata, 1992, p. 148). Segundo Caraça (2003, p. 79-80), estes dois conceitos estão intimamente ligados, no sentido em que “os progressos da ciência dependem em larga medida da invenção de instrumentos científicos adequados, cuja possibilidade de manufactura se reporta, inevitavelmente, ao grau de desenvolvimento tecnológico” e, por

outro lado, “a aplicação deliberada de conhecimentos científicos impulsionou fortemente o nível tecnológico das organizações e das sociedades que a experienciaram.”

A UNESCO¹ (1979) define como actividades de ciência e tecnologia (C&T), actividades sistemáticas ligadas à criação, ampliação, disseminação e aplicação do conhecimento científico e tecnológico em todas as áreas de C&T. Nas actividades de C&T, destacam-se as actividades de investigação e desenvolvimento (ver ponto 1.1.2), mas incluem-se também outras actividades como educação e formação científicas e tecnológicas e serviços científicos e tecnológicos, incluindo estes, por exemplo, serviços de C&T de museus e bibliotecas; tradução e edição de literatura de C&T; recolha e compilação de dados estatísticos sobre fenómenos humanos, sociais, económicos e culturais; ensaios, estandardização e controlo de qualidade; serviços de consultoria; serviços de licenciamento e patentes prestados por entidades públicas.

1.1.2 - Investigação e desenvolvimento

As actividades de I&D são definidas pelo Manual de Frascati da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE)², como compreendendo trabalho criativo sistemático no sentido de aumentar o conhecimento e utilizá-lo em novas aplicações. Estas actividades podem ser subdivididas em investigação fundamental, investigação aplicada e desenvolvimento experimental. A investigação fundamental é definida como trabalho experimental ou teórico realizado com o principal objectivo de adquirir novos conhecimentos sobre os fundamentos de fenómenos ou factos observáveis sem ter em vista qualquer aplicação específica. A investigação aplicada difere da

¹ *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

² Também conhecida em inglês por *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)*

fundamental, na medida em que tem em vista um objectivo prático específico. O desenvolvimento experimental, por seu lado, é definido como o trabalho sistemático a partir de conhecimentos existentes obtidos através de investigação ou experiência prática, com vista à produção de novos materiais ou produtos, à implementação de novos processos, sistemas ou serviços ou ao melhoramento substancial dos já existentes (OECD, 2002, p. 30). Devido às características diferentes destes três conceitos, existem diferenças na forma como os seus resultados são difundidos. Barata (1992, p. 152) refere que “os resultados da investigação fundamental são geralmente rápida e largamente difundidos”. Por outro lado, estando mais próximo de serem comercializáveis, “os resultados da investigação aplicada e do desenvolvimento experimental não são difundidos ou são-no sob protecção de uma patente ou outros acordos de tecnologia” (Barata, 1992, p. 152).

A Comissão Europeia no enquadramento comunitário dos auxílios estatais à I&D utiliza termos diferentes, nomeadamente, investigação fundamental, investigação industrial e desenvolvimento pré-concorrencial, mas o conceito não diverge muito do da OCDE referido acima.

- Por investigação fundamental, a Comissão entende uma actividade destinada a alargar os conhecimentos científicos e técnicos não ligados a objectivos industriais ou comerciais.
- Por investigação industrial, a Comissão entende a pesquisa planeada ou a investigação crítica tendo em vista adquirir novos conhecimentos, considerando-se que tais conhecimentos poderão ser úteis para desenvolver novos produtos, processos ou serviços ou conduzir a uma melhoria nítida dos produtos, processos ou serviços existentes.
- Por actividade de desenvolvimento pré-concorrencial, a Comissão entende a concretização dos resultados da investigação industrial num plano, num esquema ou num projecto para produtos,

processos ou serviços novos, alterados ou aperfeiçoados, destinados a serem vendidos ou utilizados, incluindo a criação de um primeiro protótipo que não poderá ser utilizado comercialmente. (...)

In: Comissão Europeia (1996)

As actividades de I&D são uma parte importante de um conceito mais abrangente, o processo de inovação, fazendo parte do conjunto de *inputs* básicos desse processo, juntamente com as actividades de demonstração e outras actividades científicas e tecnológicas. Importa referir que, relativamente aos *inputs* do processo de inovação, existem muitos outros para além das actividades de I&D, tal como os recursos humanos científicos e técnicos ou os contratos de transferência de tecnologia (Barata, 1992).

1.1.3 - O processo de inovação

Desde sempre a teoria económica atribuiu grande importância à inovação. Adam Smith referia os melhoramentos nas máquinas, Marx falava na revolução constante dos meios de produção e Marshall referia o conhecimento como o factor principal do progresso económico (Freeman, 2000). No entanto, deve-se a Schumpeter a primeira esquematização da inovação. Schumpeter (1951, pp. 65-66) define produção como a combinação de materiais e forças disponíveis e refere que produzir outras coisas ou as mesmas, mas por um método diferente, significa combinar os materiais e forças de forma diferente. Se essa nova forma de combinação surgir de uma adaptação contínua e em pequenos passos daquilo que já existe, então não existe um novo fenómeno nem desenvolvimento. Mas se surgir de forma descontínua, então, já se pode falar de desenvolvimento. Neste contexto, Schumpeter identificou cinco formas de inovação (ou mudança). A introdução de um novo produto, no sentido de ser ainda desconhecido pelos consumidores. A introdução de um

novo método de produção, no sentido de não ter sido ainda testado num ambiente real de produção, sendo que o novo método pode não surgir de uma descoberta científica e pode também ser um método de comercialização dos produtos. A abertura de um novo mercado a nível nacional, podendo esse mercado já existir noutros países. A conquista de uma nova fonte de matérias-primas ou produtos semi-manufacturados. E, por fim, a implementação de uma nova forma de organização de qualquer indústria, como, por exemplo, a criação de uma posição de monopólio.

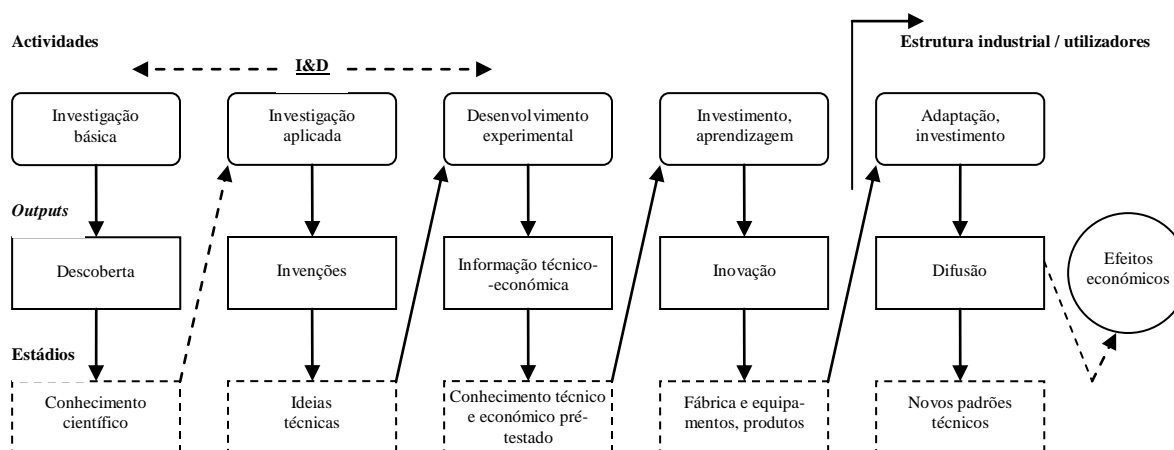
No dicionário de economia *The New Palgrave*, Freeman (1987) refere, ainda, que se deve a Schumpeter a distinção entre invenção, inovação e difusão da inovação. A invenção é definida como uma ideia, um esboço ou um modelo original para um novo produto, processo ou sistema. A inovação, por seu lado, é definida como a introdução de um novo produto, processo, método ou sistema na economia (esta definição inclui não só as inovações comerciais realizadas por empresas, mas também inovações no âmbito militar ou da saúde, por exemplo, que poderão ser realizadas por entidades públicas). A difusão da inovação é a sua adopção por outros agentes económicos, sendo que durante esta difusão, o produto ou processo inovador é, normalmente, sujeito a desenvolvimentos suplementares.

No seu Livro Verde sobre inovação a Comissão Europeia definia inovação como sendo um sinónimo de produção, assimilação e exploração com êxito de algo novo nas esferas económica e social, salientando a sua importância por oferecer novas soluções para problemas e, assim, tornar possível a satisfação das necessidades tanto do indivíduo como da sociedade. Resumidamente, inovação era definida como “a renovação e alargamento da gama de produtos e serviços, bem como dos mercados associados; implementação de novos métodos de produção, de aprovisionamento e de distribuição; introdução de alterações na

gestão, na organização do trabalho e nas condições de trabalho e qualificações dos trabalhadores” (European Commission, 1995, p. 1).

No entanto, a definição de inovação tem vindo a evoluir. Apesar da OCDE ter começado por definir a inovação, referindo-se ao acto de aplicar pela primeira vez, de uma forma original, ciência e tecnologia, com sucesso comercial, acabou por, mais recentemente alargar este conceito, vendo a inovação como um processo – o processo de inovação. Ao centrar a atenção na primeira aplicação, a definição inicial exclui melhoramentos e desenvolvimentos da primeira inovação que poderão ser tão ou até mais importantes do que a inovação em si. A inovação pode ser vista, assim, como o processo que envolve o uso, aplicação e transformação de conhecimentos científicos e técnicos na resolução de problemas práticos (OECD, 1992).

FIGURA 1 - Modelo linear de estádios de mudança tecnológica



Fonte: Barata, J. M. (1992), p. 154

Foram já desenvolvidos diversos modelos que tentam explicar o processo de inovação. O modelo explicativo da inovação apresentado na figura 1, denominado de modelo linear de inovação, analisa o processo de mudança tecnológica como um processo que ocorre em

fases distintas. Barata (1992, p. 154) refere que “este modelo supõe um conjunto de ‘actividades’, nas quais se destacam as de I&D, que produzem determinados resultados (*outputs*), resultados estes que vão afectar, através da informação que produzem, sequencial e linearmente, as fases ou estádios ulteriores.”

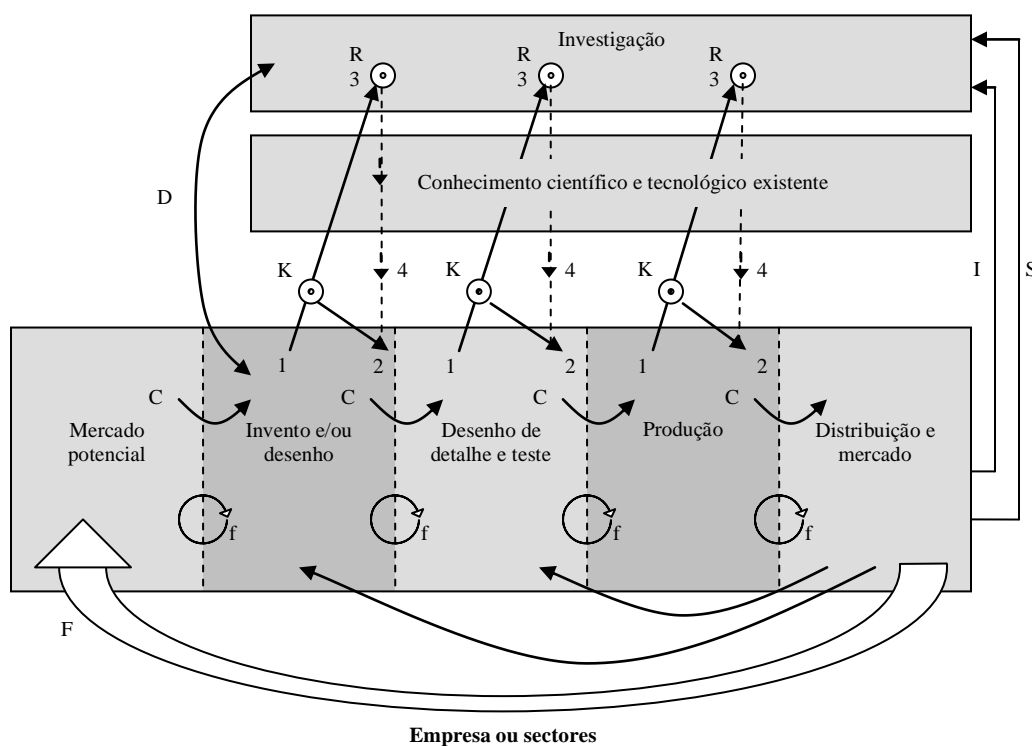
Este modelo adequava-se à abordagem ao fenómeno da inovação denominada por *science push*, na medida em que o desenvolvimento, produção e marketing de novas tecnologias tinham origem nas actividades de investigação básica ou fundamental. Podia também ser adaptado a teorias *demand pull*, que argumentavam que as necessidades sentidas ao nível da procura teriam influência na direcção das actividades de investigação (OECD, 1992).

São apontadas diversas limitações ao modelo linear de inovação, nomeadamente, a arbitrariedade da divisão das fases, já que o processo é evolutivo e contínuo, o facto do modelo ser unidireccional e não ter em conta as relações e sobreposições entre os diversos estádios (as actividades referentes a um certo estádio podem ter influência em estádios anteriores) e a desadequação para descrever inovações incrementais, que são o quotidiano da indústria (Barata, 1992).

Assim, têm sido desenvolvidos modelos que tentam apresentar o carácter interactivo do processo de inovação. A figura 2 apresenta o modelo de inovação ligada em cadeia, que representa o processo de inovação, contendo diversas relações entre as diversas fases do processo. Este modelo foi criado pelos autores S. Kline e N. Rosenberg e é citado, por exemplo, por OECD (1992) e Barata (1992). Este modelo combina dois tipos de interacção. O primeiro diz respeito a processos internos à empresa (ou empresas organizadas em rede) e está representado no bloco inferior e o segundo expressa as relações entre uma empresa e o sistema global de ciência e tecnologia (Barata, 1992).

Dentro da empresa, a cadeia de inovação é vista como um caminho que começa na percepção de uma nova oportunidade de mercado e/ou uma nova invenção baseada em C&T. O processo desenrola-se depois até à distribuição de um novo produto ou processo, incluindo diversos efeitos retroactivos entre os diversos estádios do processo.

FIGURA 2 - Modelo de inovação ligada em cadeia



Símbolos no bloco inferior:
 C – Cadeia central de inovação
 f – “feedback loops”
 F – feedback particularmente importante

Linhas verticais:
 K-R – Linhas do conhecimento para a investigação e retorno. Se o problema é resolvido no lugar K, a linha 3 não é accionada. O retorno da investigação (linha 4) é problemático e por isso aparece a tracejado.
 D – Linha directa entre investigação e invenção/desenho.
 I – Contribuição da indústria com instrumentos científicos.
 S – Suporte financeiro da indústria para a investigação.

Fontes: OECD (1992), p. 25 e Barata, J. M. (1992), p. 156

A figura representa também as ligações entre o processo de inovação da empresa ou sector com a base de conhecimento científico e tecnológico (K) e com as actividades de

investigação (R) (OECD, 1992).

Pode-se falar, assim, de dois níveis distintos, o do conhecimento existente e o das actividades que aumentam ou corrigem esse conhecimento, sendo que sempre que surgem problemas no decorrer do processo de inovação, em primeira instância recorre-se ao conhecimento existente e, se este não for suficiente para solucionar o problema, às actividades de investigação (Barata, 1992).

A inovação pode ser vista, assim, como um processo abrangente, que envolve muitos dos aspectos do funcionamento normal de uma empresa. Por exemplo, Tidd *et al.* (2003) definem inovação como o processo constituído pelas fases de monitorização da envolvente para detecção das ameaças e oportunidades da mudança; decisão sobre a que ameaças ou oportunidades se deve responder; obtenção dos meios que viabilizem a resposta (via I&D ou transferência de tecnologia, por exemplo) e implementação do projecto.

Similarmente, o Manual de Oslo (OECD, 1997) considera que o processo de inovação inclui actividades como I&D, outras aquisições de conhecimento (através da aquisição de patentes, licenças ou serviços técnicos), aquisição de máquinas e equipamentos, formação de pessoal e até marketing. Importa referir que o Manual de Oslo surgiu da necessidade de estudar outras partes do processo de inovação para além das actividades de I&D, dado que o nível de I&D não era suficiente para explicar determinados fenómenos associados à inovação (OECD, 1997). Assim, na sequência da edição nos anos 1960 do Manual de Frascati da OCDE, que define o que se deve entender por actividades de I&D, foi editado na década de 1990 o Manual de Oslo de inovação, através de uma colaboração entre a OCDE, a Comissão Europeia e o Eurostat.

Actualmente o processo de inovação é correntemente caracterizado como um processo interactivo, não só no sentido de implicar interacções nos mecanismos internos da própria

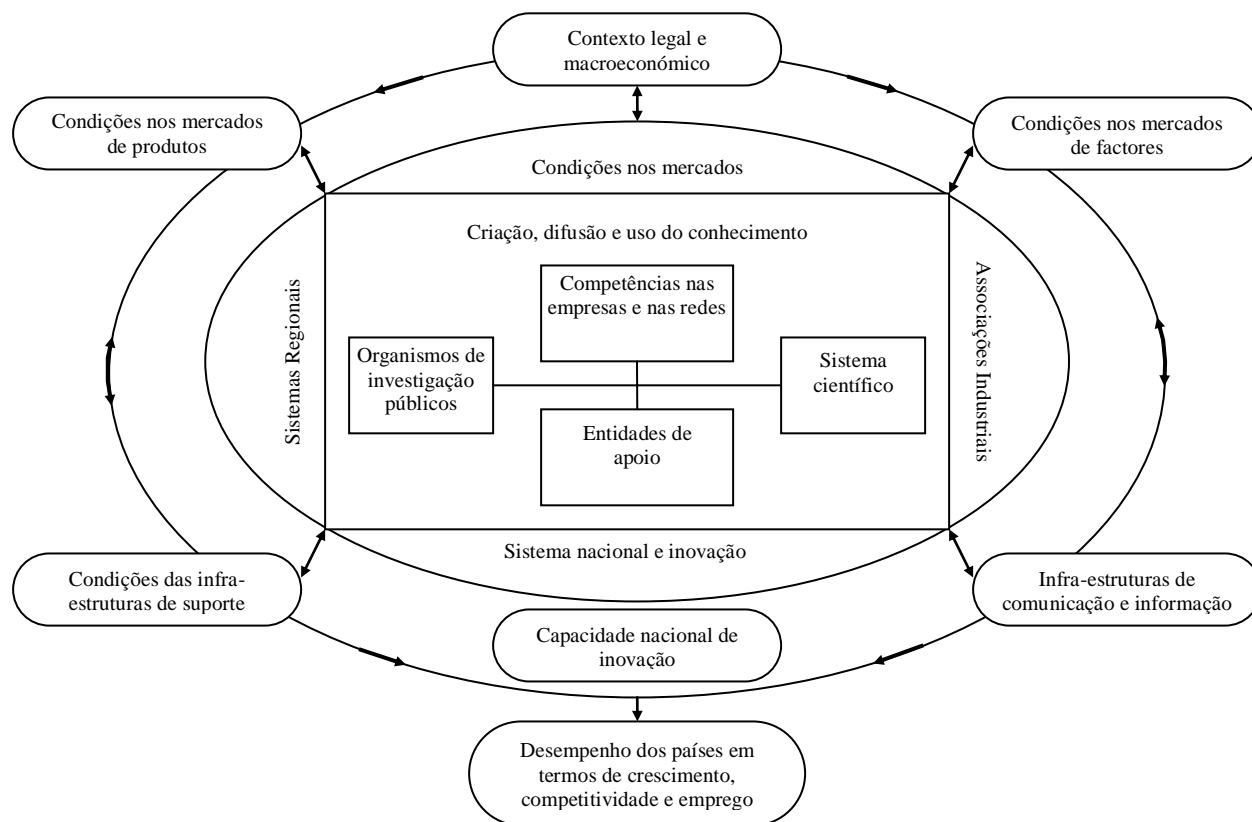
empresa, como também no sentido de implicar interacção com as relações que se estabelecem entre a empresa e o exterior. Assim, tal como referido por Barata (1992, p. 155), “a aleatoriedade e a interacção entre os diversos agentes inovadores e subsistemas são as principais características do processo de inovação”.

Neste contexto, pode-se argumentar que as empresas não inovam isoladas, mas sim em colaboração e interdependência com outras organizações, tais como outras empresas, sejam fornecedores, clientes ou concorrentes, mas também entidades não empresariais como universidades e entidades governamentais. O comportamento destas organizações é por sua vez influenciado por instituições como leis, regulamentações ou mesmo rotinas, que podem funcionar como incentivos ou obstáculos à inovação. Pode-se, assim, falar de um sistema de inovação, constituído pelos factores determinantes do processo de inovação, ou seja, todos factores económicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais, entre outros, que influenciam o desenvolvimento, a difusão e o uso de inovações (Edquist, 2005).

Godinho (2003, pp. 34-36) refere que o conceito de sistema de inovação surgiu na década de 1980 por se considerar que os modelos que até então tentavam explicar o processo de inovação, subestimavam o papel de factores mais gerais, externos às empresas. Este autor apresenta uma representação do sistema de inovação (figura 3), na qual a empresa é central, existindo, no entanto, à sua volta, “um conjunto de actores sem os quais a inovação não ocorreria nem se difundiria pelo conjunto do sistema”. Assim, destacam-se os factores que podem influenciar a natureza, a direcção e o ritmo da inovação, nomeadamente, os padrões de interacção entre as empresas e os seus parceiros de negócios (fornecedores, clientes, consultores e outros); a identificação das estratégias e das estruturas organizacionais dominantes no tecido microeconómico; o papel das entidades de I&D e universidades; os sistemas educacional e de formação; a relevância do sistema financeiro

no financiamento da inovação; o quadro legal e regulamentar; a consideração de rotinas e das regras e normas informais nos padrões de comportamento; e, por fim, as políticas públicas.

FIGURA 3 - Representação do «sistema de inovação»



Fonte: Godinho (2003), pp. 34-36

Os sistemas de inovação podem ter um âmbito nacional ou regional, identificando-se também sistemas de inovação de determinados sectores tecnológicos.

Asheim and Gertler (2005) argumentam mesmo que não será possível compreender perfeitamente o processo de inovação, se não for tido em conta o papel central neste processo da proximidade e concentração em termos geográficos, apontando, assim, para a grande importância do sistema regional de inovação. Este aspecto tem a ver com a forma

como certos tipos de conhecimento são difundidos. A proximidade geográfica facilita, por exemplo, a difusão de conhecimentos através de um processo de *learning-by-interacting* (ver mais sobre este conceito no ponto seguinte), que de outra forma não seriam difundidos tão eficazmente.

Do processo de inovação faz parte a inovação tecnológica que o Manual de Oslo (OECD, 1997) define como sendo composta por inovação tecnológica de produto ou inovação tecnológica de processo. Uma inovação tecnológica de produto é a implementação/ comercialização de um produto com características melhoradas de forma a oferecer ao consumidor serviços objectivamente novos ou melhorados. Uma inovação tecnológica de processo é a implementação/adopção de um novo ou significativamente melhorado método de produção ou de distribuição, que pode envolver mudanças em equipamentos, recursos humanos, métodos de trabalho ou uma combinação destes. Assim, actividades de inovação tecnológica de produtos e processos são todos os passos científicos, tecnológicos, organizacionais, financeiros e comerciais com vista à implementação de produtos ou processos novos ou melhorados.

1.2 - A importância da inovação nas empresas

A inovação é vista como sendo essencial não só para a competitividade de uma empresa como também para a sua própria sobrevivência, na medida em que, tal como a OCDE (1992) refere, as características da sociedade de hoje como a constante mudança, as melhorias no nível de vida ou as pressões ambientais, por exemplo, exigem das empresas uma constante actualização. No que se refere à competitividade das empresas a importância

da inovação expressa-se através de vários factores. A introdução de novos produtos no mercado é apenas o mais evidente. Tidd, J. *et al.* (2003), por exemplo, referem que é atribuída à inovação, vista como o processo pelo qual as empresas mobilizam o conhecimento, a experiência e as capacidades tecnológicas para criar novos produtos, processos e serviços, uma importância crescente como fonte de vantagens competitivas. No estudo realizado por CISEP/INETI (2001, p. 19) refere-se que “é cada vez mais evidente o elo existente entre a capacidade inovativa e a posição das empresas nos respectivos mercados”.

As actividades de inovação, ao mesmo tempo que permitem a uma empresa o desenvolvimento de novos produtos, permitem também que a empresa fique mais apta a aprender, antecipar e seguir futuros desenvolvimentos. Assim, associados à inovação estão também alguns processos de aprendizagem que permitem a uma empresa obter vantagens, nomeadamente, *learning-by-doing*, aumentando, por exemplo, a eficiência das operações de produção; *learning-by-using*, aumentando a eficiência, por exemplo, através do uso de sistemas complexos e *learning-by-interacting*, envolvendo produtores e utilizadores em interacções que são vistas como indutoras de inovação nos produtos (OECD, 1992). Esta característica cumulativa da tecnologia é referida por Freeman (1994) como sendo um dos aspectos mais relevantes da inovação referidos pela investigação nesta área.

Também no que diz respeito ao comércio internacional, a inovação foi identificada em vários estudos como sendo um factor chave para a competitividade das empresas, por exemplo, através da característica cumulativa do processo de inovação que permite uma melhor organização empresarial ou uma efectiva cooperação entre empresas (OECD, 1992).

1.3 - As dificuldades do processo de inovação

Apesar de todos os benefícios da inovação para as empresas, existem inúmeros factores que podem dificultar o seu processo de inovação.

O Manual de Oslo (OECD, 1997) lista alguns factores que podem impedir de todo o processo de inovação ou não permitir que este processo leve aos resultados esperados. São eles factores de ordem económica, como a percepção de demasiados riscos, o elevado custo, a falta de fontes de financiamento adequadas e um período de retorno do investimento demasiado longo; factores internos à empresa, como insuficiente potencial de inovação (I&D, *design*, etc.), falta de pessoal especializado e de informação sobre tecnologia e sobre mercados, dificuldade de controlar as despesas em inovação, resistência à mudança, indisponibilidade de serviços externos e falta de oportunidades de cooperação. São referidos ainda outros factores como falta de oportunidade em termos tecnológicos, falta de infra-estruturas, não ser necessário inovar devido a inovações anteriores, fraquezas de direitos de propriedade, legislação, regulamentações, *standards*, impostos, ou falta de resposta dos clientes a novos produtos e processos.

Segundo os resultados do *Third Community Innovation Survey* (CIS3) da União Europeia (European Communities, 2004), dos factores potencialmente impeditivos do processo de inovação indicados pelo Manual de Oslo, os factores económicos mais citados foram os custos das actividades de inovação, seguido pela falta de fontes de financiamento apropriadas e por substanciais riscos económicos. Dos factores internos às empresas, o mais citado, logo a seguir aos 3 factores económicos indicados atrás, é a falta de pessoal qualificado.

No caso particular da realização de actividades de I&D, Matheson and Matheson (1998), por exemplo, apontam como principais dificuldades, o longo período que separa o início das actividades até à obtenção dos benefícios por elas gerados; a grande incerteza inerente a estas actividades; o desconhecimento do mercado no momento inicial das actividades; e o facto de os resultados bem sucedidos destas actividades levarem normalmente a empresa para áreas que não domina, podendo, assim, exigir parcerias, alianças ou aquisições e novas formas de fazer negócio. Outro aspecto importante mencionado por estes autores é que a realização de actividades de I&D tem implicações praticamente em todos os aspectos da empresa, desde o marketing a questões financeiras, pelo que as decisões relativamente a estas actividades têm de ter em conta a estratégia de negócio da empresa.

Assim, tal como referido acima, a inovação deve ser vista como um processo que envolve a quase totalidade dos diversos aspectos de uma empresa e deverá ter em conta, tanto os riscos associados, como as suas ligações a aspectos básicos do funcionamento das empresas como a gestão global da empresa ou o marketing dos produtos desenvolvidos.

Uma outra dificuldade encontrada pelas empresas no seu processo de inovação tecnológica tem a ver com a natureza intangível do conhecimento. De facto, como é referido por CISEP/INETI (2001, p. 19), “o acesso de terceiros ao novo conhecimento, sem compensações monetárias ao seu produtor, desencoraja os investimentos privados em inovação”. Este problema poderá ser ultrapassado através do registo de patentes. No entanto, este processo, para além de ser incerto e moroso, acarreta custos suplementares.

Pode-se ainda argumentar que nem todas as empresas têm condições para prosseguir com o processo de inovação. O Livro Verde da Comissão Europeia sobre a Inovação (European Commission, 1995, p. 1) refere que as características de uma empresa que inova são de dois tipos. Por um lado, em termos estratégicos “tem uma visão de longo-prazo, é

capaz de identificar ou até mesmo antecipar tendências de mercado e está disposta e é capaz de recolher, processar e assimilar informação tecnológica e económica” e em termos organizacionais “tem preferência pelo risco, sendo capaz de o gerir; tem cooperação interna entre os vários departamentos operacionais e cooperação externa com organizações públicas de investigação, consultoras, clientes e fornecedores; envolve toda a empresa no processo de inovação e investe em recursos humanos”.

1.4 - A necessidade de uma política de inovação

1.4.1 - A necessidade de uma política de inovação a nível nacional

Tendo em conta a importância da inovação para as empresas e, consequentemente, para toda a economia e tendo também em conta as dificuldades que as empresas encontram no seu processo de inovação, poder-se-á argumentar que é necessária a intervenção do Estado para assegurar o investimento em inovação por parte das empresas. Para além destas questões poderão ser indicados mais alguns aspectos.

A introdução de um novo produto no mercado poderá beneficiar a economia, mas os custos dessa introdução poderão ser demasiado elevados para que uma empresa avance com essa introdução. Assim, poderá justificar-se a atribuição de um subsídio à empresa que queira introduzir esse novo produto. No entanto, Pelkmans (2001) refere que é provável que o benefício social destes apoios provenha das actividades de I&D e não da produção do novo produto em si, o que sugere que a atribuição de subsídios à realização de actividades de I&D é mais eficiente do que outro tipo de subsídios ou outros instrumentos de política, com vista à introdução de novos produtos no mercado.

No que diz respeito às actividades de I&D, Stubbs (2001), por exemplo, refere que, segundo Kenneth Arrow, existem três categorias de problemas económicos que fazem com que os mecanismos de mercado não consigam a alocação mais eficiente dos recursos para a invenção (e, consequentemente, para o progresso tecnológico). Estas três categorias são a incerteza, indivisibilidade e a impossibilidade de apropriação do conhecimento gerado. Assim, pode argumentar-se que o conhecimento gerado por actividades de I&D, em particular no caso da investigação fundamental, apresenta características de um bem público.

Quanto à incerteza associada a estas actividades, Stubbs (2001) refere que, no caso particular da investigação fundamental, a incerteza e o risco associados são muito elevados para o sector privado, mesmo no caso de grandes empresas, e o tempo de recuperação do investimento pode ser demasiado longo. Os governos nacionais por serem maiores do que as empresas e por levarem em consideração os benefícios sociais de longo prazo estão mais aptos a financiarem este tipo de investigação.

A dificuldade de excluir alguém dos benefícios do conhecimento gerado nas actividades de investigação fundamental, levanta alguns problemas ao nível da existência de *free-riders*, que, não contribuindo para o esforço individual de uma empresa, irão beneficiar dos seus resultados. Este problema serve, assim, como “desincentivo” ao esforço individual das empresas. Similarmente, Stubbs (2001) refere que a impossibilidade de apropriação dos resultados destas actividades poderá resultar num obstáculo a novos desenvolvimentos tecnológicos, na medida em que o criador da invenção ou da tecnologia poderá não conseguir ser devidamente recompensado, a não ser que consiga apropriar-se dos lucros gerados pelo seu esforço. No entanto, as ideias poderão ser facilmente copiadas e imitadas,

causando, assim, a dissipação dos benefícios do esforço de uma empresa por um grande número de outras empresas que usem o conhecimento gerado.

Assim, no caso da investigação fundamental é já aceite a necessidade de uma intervenção do Estado para colmatar esta falha de mercado e, em muitos países, é o próprio Estado que efectivamente assume a responsabilidade de realizar este tipo de actividades, vendo-o como um bem público (European Communities, 2004). Neste contexto importa também referir a atribuição de direitos de propriedade industrial e intelectual como um instrumento público usado para solucionar estes problemas.

Para além destas questões, as actividades de I&D originam externalidades ou *spillovers* através dos novos conhecimentos gerados, que serão benéficos para a economia. No entanto estes benefícios não são tidos em conta nas tomadas de decisão das empresas, pelo que, o nível de I&D, num contexto de mercado sem intervenção do Estado, não será o nível ideal (CISEP/INETI, 2001). Pode também argumentar-se que o investimento privado em actividades de I&D centrar-se-á apenas naquelas em que antevê que os resultados venham a ter sucesso comercial, não compreendendo assim, como lembra a OCDE (1992), importantes inovações tecnológicas em termos de valor social, por não terem sucesso comercial, como por exemplo no âmbito de inovações relacionadas com questões ambientais.

Freeman (2000) refere ainda a importância do sistema nacional de inovação para o sucesso dos esforços de inovação das empresas. As infra-estruturas, o sistema educativo, o enquadramento legal ou os apoios existentes para actividades de inovação, são aspectos de uma economia nacional que contribuem decisivamente para o sucesso da inovação das empresas. Assim, torna-se importante a existência de uma política de inovação que coordene todos estes aspectos.

Reconhecendo a necessidade de “definir o papel das principais entidades do sistema de inovação” e de “precisar a responsabilidade de gerir as interfaces, de responder pela situação do sistema no seu conjunto, pelas competências gerais e específicas, pelas infra-estruturas de apoio físicas, pelos incentivos de carácter financeiro ou fiscal”, Neves (2003, pp. 226-228) identifica diversas funções do Estado no sistema de inovação, nomeadamente:

- A definição de uma política integrada de inovação na sociedade, partindo da realidade actual e articulando investigação, formação, difusão e aplicação da inovação, mas também os diferentes domínios económico, social e cultural;
- A articulação entre os diferentes actores públicos e privados assegurando a construção de perspectivas comuns e convergências;
- A dinamização e articulação de acções;
- A resposta a necessidades infra-estruturais;
- Medidas de incentivo e fomento da investigação, difusão e aplicação da inovação;
- O acompanhamento e avaliação dos resultados das medidas financiadas/apoiadas;
- A caracterização e diagnóstico do estado da inovação identificando problemas e potencialidades.

In: Neves (2003)

Esta autora refere ainda que a actuação pública deverá ser norteadada por aspectos como o desenvolvimento de uma cultura geral de inovação, o desenvolvimento de uma visão estratégica e inovadora, o equilíbrio territorial ou a coesão social, entre outros, que são mais dificilmente assumidas pelo sector privado. Neste contexto, as formas públicas de intervenção identificadas incluem a difusão de soluções inovadoras, o estímulo a projectos concretos de investimento em inovação, o desenvolvimento de redes de colaboração entre os diversos actores do sistema de inovação, a melhoria das condições envolvente através da criação, manutenção e desenvolvimento das infra-estruturas necessárias à realização de actividades de inovação, entre outros.

1.4.2 - A necessidade de uma política de inovação da União Europeia

A política de inovação é eminentemente nacional mas, respeitando o princípio da subsidiariedade, a UE poderá desempenhar um papel importante na coordenação das políticas de inovação ou ao incentivar a colaboração transfronteiriça de empresas nos seus esforços de inovação, por exemplo, financiando projectos de I&D realizados por consórcios formados por empresas de diversos Estados-membros. Assim, as empresas europeias poderão mais facilmente tirar proveito do mercado interno europeu.

Por outro lado, a UE poderá também promover a partilha de conhecimentos entre os diversos decisores políticos no que diz respeito à inovação e a ligação em rede dos principais intervenientes no processo de inovação, aumentando, assim, a ligação entre os diversos sistemas nacionais de inovação, o que por sua vez, facilita, por exemplo, a transferência transnacional de tecnologia ou a melhor exploração do mercado interno por parte das empresa europeias (Comissão das Comunidades Europeias, 2003).

Alguns estudos mostram que uma política de I&D a nível nacional implica um enorme potencial de *free-riding* o que poderá justificar medidas como o aprofundamento do mercado único, a criação de uma patente verdadeiramente europeia válida para todo o mercado único europeu ou a coordenação dos esforços a nível nacional para prevenir a duplicação desnecessária de I&D (Pelkmans, 2001). Por outro lado, sempre que existam economias de escala ou externalidades (positivas ou negativas) que ultrapassem o nível nacional, a UE deverá encarregar-se das políticas necessárias, atendendo ao princípio da subsidiariedade.

A política de inovação poderá também ajudar a UE noutros objectivos como a coesão, já que, por exemplo, a participação em projectos de I&D de entidades de países menos desenvolvidos, apesar de poder implicar ineficiências dos subsídios atribuídos, poderá ter efeitos muito importantes na difusão de novas tecnologias (Pelkmans, 2000). Existem também evidências da importância da inovação no processo de *catching-up* de economias menos desenvolvidas. Fagerberg and Godinho (2005) concluem que os países que mais sucesso tiveram nos seus processos de *catching-up* concentraram-se fortemente nas indústrias mais tecnologicamente progressivas, sendo que esta transformação da economia foi acompanhada por grandes investimentos em ensino superior, em particular em engenharia e ciências naturais, e por grandes aumentos nos recursos destinados a actividades de I&D e inovação.

CAPÍTULO 2 - A POLÍTICA DE INOVAÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA

Inicialmente, pensava-se a inovação como um processo linear com início em avanços científicos e tecnológicos através da investigação fundamental que resultaria eventualmente na introdução de novos produtos. Assim, as políticas tanto a nível nacional como a nível comunitário focavam-se na ciência e na tecnologia ou nas actividades de I&D. Só a partir dos anos 90 começou a haver o interesse pela inovação a nível comunitário (European Communities, 2004), em particular após a edição do Livro Verde sobre a Inovação em 1995. Desde essa altura, a Comissão Europeia (2003, pp. 5-6) reconhece que, “embora a investigação seja importante enquanto fonte de invenção, a inovação engloba mais do que a aplicação eficaz dos resultados da investigação. A evolução do conceito de inovação - do modelo linear, cujo ponto de partida é a I&D, ao modelo sistemático, em que a inovação surge de interacções complexas entre indivíduos, organizações e o seu respectivo quadro operacional - demonstra que as políticas de inovação devem alargar o seu âmbito para além da relação com a investigação.” O fomento da inovação passou a ser uma das principais preocupações da UE, sendo a inovação um conceito chave da Estratégia de Lisboa.

Na tabela 1 pode ver-se a evolução das perspectivas da OCDE, em relação às políticas nos âmbitos de ciência, tecnologia e inovação. A OCDE é considerada por Lundvall and Borrás (2005), como uma organização com um papel central na compreensão das políticas nestes campos. Estes autores referem que, apesar das recomendações desta organização nem sempre terem sido levadas em conta pelos países membros na definição das suas políticas de inovação, as perspectivas da OCDE reflectem as novas ideias que iam surgindo acerca destes assuntos.

TABELA 1 – A OCDE e a Evolução das Perspectivas em Relação às Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação

1963 – Racionalizar a política de ciência e relacioná-la com o crescimento económico. No mesmo ano da reunião em Frascati que deu origem ao manual com o mesmo nome, a OCDE publicou um documento intitulado “*Science, Economic Growth and Government Policy*”, que dava grande ênfase a uma racionalização de uma política a nível nacional de ciência.

1970 – Considerações sociais e humanas sobre a política de tecnologia. O relatório que ficou conhecido como “*Brooks Report*” chamou a atenção para a necessidade de ter em conta as consequências sociais da mudança tecnológica.

1980 – A Política de Inovação como um aspecto da Política Económica. No relatório “*Technical Change and Economic Policy*”, a OCDE argumentava que o abrandamento do crescimento económico e o aumento do desemprego não poderiam ser resolvidos apenas com recurso a políticas macroeconómicas expansionistas, recomendando um aumento do investimento em I&D, mas também focando-se na necessidade de melhorar a capacidade da sociedade de absorver novas tecnologias.

1990 – A Inovação definida como um processo interactivo. Foi dada grande ênfase aos sistemas nacionais de inovação, na definição de novas direcções para a política de inovação.

2001 – A Nova Economia. No seu estudo sobre a nova economia baseada em TIC, a OCDE envolveu o seu Departamento de Economia que até então via a inovação como um fenómeno secundário e era apologista de uma política de inovação focada inteiramente no mercado. Por esta altura a inovação começou a ser aceite de forma generalizada pelos economistas como um factor fundamental que é necessário estudar e perceber e, por outro lado, ficou claro que a hipótese base era demasiado simples.

Fonte: Lundvall and Borrás (2005), pp. 604-605

2.1 - A política de inovação no processo de construção europeia

2.1.1 - Os Tratados das Comunidades Europeias

O Tratado de Paris de 1951 institui a Comunidade Europeia do Carvão e do Aço (CECA), que tinha como principal objectivo fomentar a cooperação internacional, em

particular entre a França e a Alemanha, numa área específica, nomeadamente na gestão da produção e do comércio “do carvão e do aço, dois produtos estratégicos na altura” (Romão, 2004, p. 7). Este tratado atribui à Alta Autoridade da Comunidade, no Artigo 46.º, o dever de “definir periodicamente objectivos gerais respeitantes à modernização”. O Artigo 55.º atribui ainda o dever de “incentivar a investigação técnica e económica no domínio da produção e do desenvolvimento do consumo de carvão e aço”, quer incentivando o financiamento comum pelas empresas interessadas, quer destinando-lhes fundos. O Artigo 55.º previa, ainda, que os resultados das investigações financiadas pela Alta Autoridade da CECA fossem postos à disposição de todos os interessados da Comunidade.

O Tratado de Roma assinado em 1957, que institui a Comunidade Económica Europeia (CEE), apesar de incluir assuntos como concorrência, liberdade de circulação de pessoas e capital, união aduaneira, ajudas de Estado e a harmonização das leis nacionais, não previa, explicitamente, uma política industrial, nem uma política comum no âmbito da ciência e da tecnologia. Apenas no âmbito da política da concorrência eram previstas, no Artigo 85.º, excepções às regras aplicadas às empresas em situações “que contribuam para melhorar a produção ou a distribuição dos produtos ou para promover o progresso técnico ou económico”. No entanto, o Tratado EURATOM³, também assinado em 1957, instituiu a Comunidade Europeia da Energia Atómica, que, de acordo com o Artigo 1.º, tinha como missão “contribuir, pelo estabelecimento das condições necessárias à formação e crescimento rápidos das indústrias nucleares, para a melhoria do nível de vida nos Estados-membros e para o desenvolvimento das relações com os outros países” e que, para o cumprimento da sua missão, definia como um dos seus deveres, na alínea a) do Artigo 2.º, “desenvolver a investigação e assegurar a difusão dos conhecimentos técnicos”. Assim, o

³ A Comunidade Europeia da Energia Atómica foi designada por EURATOM

“Capítulo I – O desenvolvimento da investigação” do Título II deste tratado, determinava que caberia “à Comissão promover e facilitar a investigação nuclear nos Estados-membros e complementá-la mediante a execução de um programa de investigação e ensino da Comunidade.” Era também atribuído um papel de coordenação das actividades de investigação na área da energia nuclear, desencorajando duplicações desnecessárias e orientando as investigações para os sectores insuficientemente estudados. Previa também a criação de um Centro Comum de Investigação Nuclear que asseguraria a execução dos programas de investigação e de outras funções, bem como, a adopção de uma terminologia nuclear uniforme e de um sistema único de calibração. Este tratado tinha, assim, um âmbito muito restrito, estando mesmo definido o âmbito em que a Comissão poderia exercer a sua acção através de uma lista de matérias (que incluía a física aplicada à energia nuclear ou a físico-química dos reactores, por exemplo), mas numa área tecnológica que na altura era vista como uma das mais importantes, acreditando-se que a energia nuclear poderia assegurar o fornecimento de energia de baixo custo e, assim, resolver o problema europeu da dependência de carvão e da importação de petróleo. Acreditava-se também na existência de vantagens significativas em prosseguir actividades de I&D colectivamente nesta área. Deste tratado, resultou a criação do *Joint Nuclear Research Centre* (JNRC), que tinha como missão a execução de um programa quinquenal de investigação e formação. No entanto, devido ao pouco sucesso dos resultados das actividades de investigação conduzidas por este centro e ao inesperado aumento da concorrência de outras fontes de energia como o petróleo, o JNRC foi gradualmente transformando-se no actual *Joint Research Centre* (JCR) cuja missão já não se cinge à energia nuclear (Stubbs, 2001).

Apesar deste cenário, um dos princípios chave do Tratado de Roma era a expansão do seu âmbito de acção, ou seja, alargamento de competências, o que abre caminho para a

definição explícita de novas políticas a nível comunitário. Um outro princípio chave, apesar de não escrito, era o princípio de “*rules, not money*”, no sentido em que a CEE era entendida como regulador e não como financiador. Assim, despesas comunitárias com as novas políticas no âmbito do alargamento de competências, tal como a política de I&DT, permaneceram insignificantes, excluindo as despesas no âmbito da EURATOM, até à implementação de Programas-quadro para I&DT na década de 1980 (Pelkmans, 2001).

2.1.2 - O Programa ESPRIT

Em 14/01/1974 o Conselho decidiu desenvolver uma política comunitária no campo da ciência e da tecnologia (Commission of the European Communities, 1977). Esta política pretendia coordenar as políticas dos Estados-membros e implementar programas e projectos de investigação de interesse comunitário. Foram aprovadas 4 resoluções, entres as quais uma resolução sobre a coordenação de políticas nacionais e a definição de projectos de interesse para a Comunidade no campo de C&T, uma resolução sobre a definição de um programa das Comunidades Europeias no campo de C&T e uma resolução sobre um programa de investigação como instrumento de previsão, avaliação e metodologia nas Comunidades Europeias. A primeira destas resoluções indicava quais seriam as operações necessárias realizar a nível comunitário, como a avaliação e comparação das políticas dos Estados-membros neste âmbito ou a identificação, análise e comparação dos objectivos dos Estados-membros para ser possível determinar objectivos comuns, sendo que estas duas operações tinham como objectivos a eliminação de duplicações desnecessárias dos esforços de programas de âmbito nacional, evitar tendências divergentes ou contrárias aos interesses dos Estados-membros, melhorar a eficiência ou reduzir os custos de projectos nacionais e

comunitários e harmonizar, gradualmente, os procedimentos para a formulação e implementação de políticas científicas no âmbito da Comunidade (Commission of the European Communities, 1977). Na sequência desta resolução a Comissão das Comunidades Europeias⁴ elaborou as linhas mestras para a política de C&T para o período 1977-80 sob a forma de uma comunicação ao Conselho de Ministros⁵. Neste documento a Comissão refere como razões para o interesse numa política comunitária de investigação⁶, a crise económica da altura provocada pelos choques petrolíferos e que acabaram com vários anos de contínuo crescimento económico e o descrédito, ao nível da opinião pública, que as actividades de I&D sofreram devido à concentração de esforços em tecnologias de grande escala em especial projectos nucleares ou espaciais, cujos benefícios não eram claros para a opinião pública (Commission of the European Communities, 1977). Este documento identificava também diversas restrições existentes a uma política comunitária de C&T, nomeadamente, a existência de 3 tratados diferentes, que levava a que não existisse um quadro legal unificado; os recursos financeiros disponíveis eram muito limitados, correspondendo apenas a cerca de 1% ou 2% do total gasto pelos Estados-membros em actividades de I&D; a existência de interesses divergentes dos diversos Estados-membros, que dificulta a coordenação dos seus esforços de I&D (Commission of the European Communities, 1977). Foram identificados três níveis de critérios de enquadramento de programas ou projectos no âmbito comunitário. O primeiro nível era o de enquadramento

⁴ A Comissão das Comunidades Europeias, de agora em diante designada por Comissão Europeia ou apenas Comissão, surgiu da assinatura em 1967 do acordo de fusão dos executivos das três comunidades (CECA, CEE e EURATOM), o qual instituiu um Conselho e uma Comissão únicos.

⁵ O Conselho de Ministros será designado de agora em diante por apenas Conselho.

⁶ No âmbito da Comunicação intitulada *Common policy in the field of science and technology* (Commission of the European Communities, 1977) eram empregues diversos termos para designar a política de C&T, nomeadamente: “*research policy*”, “*science policy*”, “*policy in science and technology*”, “*R&D policy*”, “*research and technology policy*”. Este documento refere também que, no sentido de fomentar a investigação industrial, deveria ser desenvolvida uma política de inovação (*policy for innovation*).

político e legal nos três tratados comunitários e na resolução do Conselho de 14/01/1974. No segundo nível eram identificados 4 critérios gerais, nomeadamente, de eficiência, no sentido de ser possível uma maior eficiência e uma melhor distribuição de recursos a um nível comunitário; natureza transnacional dos projectos; necessidade económica de distribuir os custos de desenvolvimento por vários mercados nacionais; satisfação de necessidades comuns aos diversos Estados-membros. O terceiro nível incluía critérios mais específicos cuja importância dependia dos diversos tipos de programas ou projectos. Eram incluídos critérios como custos demasiado elevados para serem suportados por um país individualmente ou insuficiente capacidade nacional de I&D, por exemplo (Commission of the European Communities, 1977). No que diz respeito às formas de actuação comunitárias, eram identificadas 3: acções directas, acções indirectas e acções concertadas. As acções directas tinham evoluído directamente do Tratado EURATOM e diziam respeito às actividades de I&D levadas a cabo pelo JCR, ou seja, projectos comunitários de I&D realizados *intra muros*. As acções indirectas, também uma evolução do previsto no Tratado EURATOM, eram projectos de I&D comunitários realizados *extra muros*, na forma de contratos com centros de investigação ou empresas. Em média a Comunidade financiava estes projectos a 50%. As acções concertadas consistiam na definição a nível comunitário de um quadro geral, mas as suas componentes individuais seriam totalmente financiadas pelos Estados-membros, cabendo à Comunidade a coordenação e a difusão da informação. A responsabilidade da coordenação desta política de C&T era atribuída ao CREST (*Comité pour la Recherche Scientifique et Technique*) que tinha sido criado em 1975 e era constituído por representantes dos Estados-membros. Por fim, é importante referir que os programas comunitários científicos e tecnológicos eram enquadrados nas seguintes áreas: recursos naturais, nomeadamente, energia, matérias-primas, agricultura e produtos

alimentares e água; ambiente; vida em sociedade, incluindo planeamento urbano e do território e medicina, entre outros; e, por fim, um programa para serviços e infra-estruturas, nomeadamente, *Community Bureau of References* e *Scientific and Technical Information* (Commission of the European Communities, 1977).

Em 1978 os então nove Estados-membros adoptam o Programa FAST (*Forecasting and Assessment in the Field of Science and Technology*) cujo objectivo seria estudar o impacto das novas tecnologias no nível de emprego, comércio externo e na vida em sociedade (Hamon et Keller, 1997) e também o de contribuir para a definição de objectivos de longo prazo e prioridades para a Comunidade no que diz respeito a I&D e, consequentemente, para o desenvolvimento de uma política coerente e de longo prazo de C&T, tal como descrito na Decisão do Conselho 78/668/EEC de 25 de Julho de 1978. O FAST acabou por se concentrar em três temas, nomeadamente, trabalho e emprego, sociedade de informação e “bio-sociedade” (ou seja, mudanças e oportunidades que o desenvolvimento da biotecnologia e das ciências da vida iriam trazer à sociedade). A questão do trabalho e do emprego era vista como um dos principais problemas da Europa, tendo, por isso, sido estudados assuntos como o potencial de criação de emprego dos novos complexos tecnológicos e produtivos que estavam a ser criados em sectores como o químico ou o ambiental. A sociedade de informação era uma preocupação, dada a perspectiva de grandes mudanças que seriam trazidas pela utilização crescente das tecnologias de informação. Assim, foram estudadas questões como a sobrevivência da indústria europeia tendo em conta as alterações da divisão do trabalho a nível internacional, as consequências de uma sociedade da informação para os indivíduos, grupos e para a sociedade em geral e a transição para uma sociedade de informação. Sobre a biotecnologia e as ciências da vida foram estudados os seguintes problemas: definição de uma estratégia comunitária para a

biotecnologia; os efeitos de longo-prazo para a estrutura de produção agrícola; e os efeitos nas relações comerciais e industriais com os países em vias de desenvolvimento (Commission of the European Communities in association with the journal *Futures*, 1984).

Ainda na década de 1970, mas fora do âmbito estrito das Comunidades Europeias, foi criada na convenção de Munique de 1973, assinada por 13 países, a Organização Europeia de Patentes, cujo braço executivo, o EPO (*European Patent Office*), entrou em funcionamento em 1977 e tinha como objectivo uma unificação do processo de homologação das patentes (Hamon et Keller, 1997). Através deste mecanismo seria possível um processo único de pedido de “patente europeia” que seria válido em todos os países signatários. Em 1980 eram emitidas 1500 patentes por mês e em 1999 esse número era de 3000 (Stubbs, 2001).

Durante a década de 1970 os esforços comunitários em investigação fundamental não eram muito diferentes dos esforços dos EUA ou do Japão. No entanto, a transposição dos resultados desses esforços para a indústria era menos boa na Europa, apontando-se como razão principal a pequena dimensão das empresas europeias em comparação às suas rivais americanas ou japonesas. As empresas europeias, concorrentes entre si, dispersavam os seus esforços em linhas de investigação paralelas, suportadas pelos respectivos governos nacionais. Assim, assistiu-se na Europa, mas à margem das Comunidades Europeias, à constituição de algumas associações internacionais de empresas, mas com grande envolvimento dos estados, em particular no sector da aviação, com a constituição da Airbus Industries em 1970 e no sector espacial, com a constituição da Agência Espacial Europeia em 1975 (Hamon et Keller, 1997).

Neste contexto, um grupo de grandes empresas da área das tecnologias de informação, originárias de França, Alemanha, Reino Unido, Itália e Holanda sugeriram à Comissão

Europeia, bem como aos governos dos seus países, a criação de um programa para a investigação no campo das tecnologias de informação (Curzon Price, 1990). Assim, o ESPRIT (*European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology*) foi proposto pela Comissão em 1983 e adoptado pelo Conselho em 1984, por um período de 5 anos, através da Decisão do Conselho de 28 de Fevereiro de 1984 (84/130/EEC), que definia que este programa compreenderia projectos de investigação e desenvolvimento pré-competitivos (de forma a que o apoio comunitário a estes projectos não distorcesse a concorrência) com a participação de empresas, universidades e outras entidades, sendo obrigatório a presença de pelo menos duas empresas de dois Estados-membros diferentes, que poderiam ser financiados até 50% pela Comunidade. Definia também as áreas de actividade abrangidas, que incluíam, entre outras, microelectrónica e software.

Em 25 de Julho de 1983 o Conselho adoptou uma resolução relativa a programas-quadro para actividades comunitárias de investigação, desenvolvimento e demonstração e ao primeiro programa-quadro 1984-1987. Nesta resolução definia-se que a estratégia comum no âmbito de C&T seria definida em programas-quadro que definiriam os objectivos científicos e tecnológicos ao nível comunitário, bem como, os critérios de selecção para a acção comunitária, prioridades e indicações sobre financiamento e, assim, enquadrariam não só o ESPRIT como outros programas similares.

Neste contexto surgiram diversos programas dirigidos a outros sectores, como o RACE ou o BRITE, entre muitos outros, o que demonstra, de alguma forma, o sucesso atingido pelo ESPRIT. A tabela 2 mostra os principais programas comunitários de apoio a actividades de I&D ou actividades relacionadas, que surgiram entre meados da década de 1980 e o início da década de 1990.

TABELA 2 – Principais Programas Comunitários de Apoio a Novas Tecnologias 1984-90

Acrónimo	Designação	Principais objectivos
ESPRIT	European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology	Melhorar as capacidades e a competitividade comunitárias em tecnologias de informação.
RACE	Research and Development in Advanced Communications for Europe	Melhorar a capacidade comunitária em equipamentos, <i>standards</i> e tecnologias de comunicações de banda larga.
BRITE	Basic Research in Industrial Technologies for Europe	Renovar sectores tradicionais através da aplicação de novas tecnologias.
EURAM	Advanced Materials for Europe	Apoiar actividades de I&D que proporcionassem avanços tecnológicos nos materiais produtivos base.
BAP	Biotechnology Action Programme	Desenvolver infra-estruturas, em especial de investigação e de formação, no âmbito da biotecnologia.
BRIDGE	Biotechnological Research for Innovation, Development and Growth in Europe	Os mesmos objectivos do BAP mas para projectos de maior escala.
ECLAIR	European Collaborative Linkage of Agriculture and Industry through Research	Aplicação de biotecnologia no sector agro-industrial.
FLAIR	Food Linked Agro-Industrial Research	Os mesmos objectivos do ÉCLAIR mas orientado para os produtos alimentares, tanto na produção como na transformação.
COMETT	Community Action Programme for Education and Training for Technology	Programas de formação entre universidades e a indústria através de parecerias empresariais e intercâmbio internacional de pessoal.
VALUE	Specific Programme for the Dissemination and Utilization of Scientific and Technological Research Results	Disseminar e explorar resultados de investigação realizada no âmbito de programas comunitários.
SPRINT	Strategic Programme for Innovation and Technology Transfer	Fomentar a transferência de inovação e tecnologia em particular entre PME a nível internacional.
EURET	Specific Research and Technological Programme in the Field of Transport	Investigação nas áreas dos transportes ferroviários, marítimos e aéreos.
MONITOR	Community Programme in the Field of Strategic Analysis, Forecasting and Evaluation in Matters of Research and Technology	Identificar prioridades para a Política de I&DT.
JOULE	Non-nuclear Energies and the Rational Use of Energy	Assegurar o fornecimento de energia, respeitando o ambiente.
<i>Fontes: Stubbs, P. (1992), p. 164 e Curzon Price (1990)</i>		

Em 1985, numa conferência de ministros realizada em Hanôver, foi assinada pelos ministros de 18 países europeus, pertencentes na sua maioria à CEE ou à EFTA (*European*

Free Trade Association), e por um membro da Comissão Europeia a “*Hannover Declaration*” que estabeleceu a iniciativa EUREKA. A ideia para esta iniciativa surgiu como resposta à implementação pelo então presidente dos EUA, Ronald Regan, da “*Strategic Defence Initiative*” (que ficou conhecida como “Guerras das Estrelas”). Acreditava-se que, apesar do seu objectivo militar, esta iniciativa americana estimularia o desenvolvimento das mais avançadas tecnologias. Na Europa, pretendia-se não um programa militar, mas sim uma iniciativa civil que pudesse estimular a tecnologia, através de uma abordagem “*bottom-up*”, no sentido em que não se pretendia definir através de decreto governamental as prioridades tecnológicas da indústria, mas sim ter em conta as propostas de investigadores e industriais na definição de projectos inovadores (EUREKA Secretariat, 2005). Neste sentido também se poderia considerar como uma resposta às iniciativas comunitárias no âmbito de C&T. Para além da abordagem “*bottom-up*”, a iniciativa EUREKA focava-se na ligação da aquisição de conhecimento às fases iniciais de exploração dos mercados. Tanto as regulamentações como a estrutura de apoio eram simples, não sendo atribuído qualquer financiamento, mas apenas um “selo” de aprovação que facilitaria a obtenção de financiamento junto das estruturas de apoio existentes a nível nacional. No entanto, existiam algumas características comuns aos programas comunitários. Segundo a Declaração de Hanôver, os projectos EUREKA deveriam cumprir, entre outros, os seguintes critérios: cooperação de participantes, empresas ou centros de investigação, provenientes de mais do que um país europeu; demonstração de vantagens da realização do projecto de forma cooperativa; envolvimento de tecnologias avançadas. Actualmente os 36 membros desta iniciativa incluem a quase totalidade dos 27 Estados-membros da UE, a própria UE e outros países como a Turquia, a Suíça ou Israel, sendo os sectores mais

abrangidos pelos projectos, os das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e da Biotecnologia (EUREKA Secretariat, 2005).

2.1.3 - O Acto Único Europeu

O Acto Único Europeu (AUE), que entrou em vigor em Julho de 1987 depois de ter sido assinado em 1986, “traduz a primeira grande alteração ao Tratado de Roma e contém disposições de carácter político, jurídico e económico-social” (Romão, 2004, p. 9). O AUE formaliza e regula diversas políticas já anteriormente existentes como o Sistema Monetário Europeu, a Política Ambiental e a Política de I&DT (Pelkmans, 2001). No seu Artigo 24.º (ver Anexo I) surge uma referência explícita a esta última política, cujo objectivo era o de “reforçar as bases científicas e tecnológicas da indústria europeia e de favorecer o desenvolvimento da sua competitividade internacional”. De uma forma geral, os meios definidos para esse efeito, incluíam o incentivo às empresas, centros de investigação e universidades nos seus esforços de I&DT e o apoio aos seus esforços de cooperação, especialmente dando às empresas a possibilidade de explorarem plenamente as potencialidades do mercado interno da Comunidade. Era ainda enfatizado que seria tida em conta a relação entre o esforço comum de I&DT, o estabelecimento do mercado interno e a execução de políticas comuns, nomeadamente, em matéria de concorrência e de trocas. O principal instrumento definido para a política comunitária de I&DT no AUE era a “execução de programas de investigação, de desenvolvimento tecnológico e de demonstração, promovendo a cooperação com as empresas, os centros de investigação e as universidades”. Estes programas, designados de programas-quadro seriam plurianuais e definiriam os objectivos científicos e técnicos, as respectivas prioridades, as linhas gerais

das acções previstas, o montante considerado necessário e as modalidades da participação financeira da Comunidade. No entanto, também eram previstos outros instrumentos como a promoção da cooperação com países terceiros e organizações internacionais, difusão e valorização dos resultados das actividades de I&DT comunitárias e o incentivo à formação e à mobilidade dos investigadores da Comunidade. O Artigo 24.º do AUE definia ainda diversas regras relativas aos programas-quadro.

No início dos anos 1990, a Europa enfrentou uma crise económica que tinha como sua característica mais visível o elevado nível de desemprego. Neste contexto, a Comissão Europeia publicou em 1993 o Livro Branco⁷ sobre Crescimento, Competitividade e Emprego, que tinha como objectivo iniciar a discussão sobre formas de combater essa crise económica. Uma das soluções referidas era o aumento do esforço e da cooperação em investigação. Relativamente à colaboração, refere-se que “sem descurar a livre concorrência, saber cooperar e partilhar riscos está a tornar-se um sinal de criatividade” (Commission of the European Communities, 1993, p. 15). Assim, neste documento afirmava-se que teria de existir uma adaptação das leis, sistemas de impostos e programas tanto a nível nacional como a nível europeu e reconhecia-se que a política de concorrência da Comunidade tinha começado a prever e permitir estas novas formas de cooperação inter-empresarial, referindo-se que “incentivar a cooperação inter-empresarial tornar-se-á um princípio básico e não apenas um aspecto da política de I&D da Comunidade” (Commission of the European Communities, 1993, p. 15). A Comissão afirmava que iria propor que os Estados-membros implementassem esta nova forma de cooperação na base

⁷ Na sua página na internet, a Comissão Europeia define os Livros Brancos como “documentos que apresentam propostas de acção comunitária num domínio específico. São muitas vezes elaborados na sequência de um Livro Verde publicado para lançar um processo de consulta a nível europeu. Enquanto os Livros Verdes expõem uma série de ideias para análise e debate público, os Livros Brancos apresentam um pacote oficial de propostas em áreas políticas específicas e contribuem para o seu desenvolvimento.”

de um número restrito de grandes projectos conjuntos virados para as novas tecnologias de informação, biotecnologia e ecotecnologias (inovações com o objectivo de minimizar as causas de poluição e de aumentar a eficiência ambiental em todo o ciclo produtivo).

Este documento referia que as actividades de investigação e desenvolvimento tecnológico poderiam “contribuir para o crescimento económico, o reforço da competitividade e para a criação de emprego na Comunidade”. No entanto, reconhecia que para ser possível atingir estes resultados, teriam de se verificar “uma série de condições como um adequado nível de financiamento, a existência de um conjunto diversificado de actividades de investigação e mecanismos eficientes de transferência dos resultados” (Commission of the European Communities, 1993, p. 86). Era também referido que, dadas as limitações dos Estados-membros em utilizar a despesa pública para investimentos, seria necessário “incentivar o investimento em I&DT do sector privado e aumentar a eficiência das suas próprias actividades de I&DT através da cooperação entre empresas e com universidades e centros de investigação”. No que diz respeito à Comunidade, a atenção seria virada para “a coordenação das actividades de I&DT realizadas pela Comunidade e pelos Estados-membros, tendo em conta as áreas estratégicas, simplificando os processos e procedimentos e com particular atenção ao melhoramento da disseminação e da aplicação dos resultados de I&DT, em especial, promovendo a standardização” (Commission of the European Communities, 1993, p. 86).

Eram ainda diagnosticadas as fraquezas da Comunidade Europeia em matéria de I&D. Em primeiro lugar, a Comunidade investia proporcionalmente menos do que os seus concorrentes, nomeadamente os Estados Unidos da América (EUA) e o Japão, em I&DT, havendo, no entanto, grandes diferenças entre Estados-membros, existindo alguns que tinham um nível de investimento em I&DT superior até aos EUA e Japão. Em segundo

lugar, existia uma falta de coordenação a vários níveis tanto das actividades de I&DT, como de programas e estratégias, quer entre as diferentes políticas nacionais de investigação quer entre estratégias empresariais e as políticas públicas de I&DT ou as actividades dos centros de investigação. Mas a maior fraqueza identificada era a limitada capacidade da Europa de converter os avanços científicos e tecnológicos em sucessos industriais ou comerciais, comparativamente aos seus competidores.

Assim, este Livro Branco identificava o que seria necessário fazer, nomeadamente, melhorar a aplicação dos resultados das actividades de I&D, através da implementação de mecanismos operacionais tanto a nível nacional como a nível europeu para a transferência de tecnologia das universidades para as empresas, entre empresas e do sector militar para o civil. Seria também necessário implementar medidas para melhorar o ambiente empresarial, como a melhoria da informação científica e tecnológica, serviços financeiros, ajudas para a protecção das inovações, qualificação dos recursos humanos em novas tecnologias, etc. Deveriam também ser implementadas medidas no sentido de aumentar a coordenação das diferentes políticas nacionais de I&D e entre estas e as estratégias empresariais. E, por fim, deveria ter-se em conta uma área geográfica maior para além da Tríade composta pela Comunidade Europeia, os Estados Unidos da América e o Japão, bem como, novas necessidades da sociedade.

2.1.4 - O Livro Verde sobre Inovação

Durante os anos 90 começou a falar-se de uma política de inovação mais abrangente do

que uma política de C&T ou de I&D. O Livro Verde⁸ sobre Inovação de 1995, referia que, para melhorar a capacidade de inovação seria necessário envolver diversas políticas, como política industrial, de I&D, de educação e formação, orçamental, de concorrência, regional, de ambiente, entre outras, definindo inovação como sendo “a renovação e alargamento da gama de produtos e serviços, bem como dos mercados associados; implementação de novos métodos de produção, de aprovisionamento e de distribuição; introdução de alterações na gestão, na organização do trabalho e nas condições de trabalho e qualificações dos trabalhadores” (European Commission, 1995, p. 1).

A Comissão identificava a existência de um “paradoxo europeu”, no sentido em que a performance científica da Europa era excelente comparada com os EUA e o Japão, mas a performance industrial e comercial era insuficiente, sendo que nalguns casos tinha vindo a deteriorar-se. Isto mostra a importância estratégica da transformação do potencial científico e tecnológico em inovações viáveis. Este aspecto era identificado como uma das fraquezas da Europa, sendo utilizada a proporção dos gastos em I&D relativamente ao PIB para mostrar a inferioridade da Europa em relação aos EUA e ao Japão. Enquanto que na Europa os gastos em I&D eram 2% do PIB, nos EUA e no Japão esta proporção aproximava-se dos 3% com 2,7% e 2,8%, respectivamente, sendo que esta diferença não tinha diminuído desde o início dos 1970. Tendo em conta as características cumulativa e de longo-prazo das actividades de I&D, esta diferença poderia ser considerada crítica. Assim, as empresas deveriam reforçar os seus esforços de I&D, melhorar a sua capacidade de transformar os resultados desses esforços em sucessos comerciais e financiar melhor os investimentos

⁸ Na sua página na internet, a Comissão Europeia define os Livros Verdes como “documentos de reflexão publicados pela Comissão sobre um domínio de actividade específico. Trata-se, fundamentalmente, de documentos destinados às partes interessadas, organizações e particulares, chamadas a participar num processo de consulta e debate. Nalguns casos, podem dar origem a textos legislativos posteriores.”

intangíveis que são um factor decisivo para a competitividade, o crescimento e o emprego (European Commission, 1995, p. 5). É interessante notar que a resposta do governo português ao livro verde sobre inovação refere que “a formulação do ‘paradoxo europeu’ envolve uma visão linear e desactualizada do fenómeno da inovação” (European Communities, 1997, p. 85).

Era também referido no livro verde sobre inovação que “a Europa depara-se com diversos problemas” relativamente às actividades de I&D que são uma parte essencial do processo de inovação (European Commission, 1995, p. 24), nomeadamente: os recursos dedicados às actividades de I&D não são adequados; os esforços são fragmentados, no sentido em que existem demasiadas áreas de investigação; o financiamento privado de actividades de I&D é insuficiente; incapacidade de antecipação. Relativamente aos recursos humanos, os sistemas de educação e formação não estão suficientemente bem adaptados e não existe suficiente mobilidade. O sistema de financiamento da inovação é inadequado (tanto no que diz respeito a fundos públicos como a fundos privados). Os sistemas tributários são desfavoráveis à inovação. Relativamente ao sistema legal e regulamentar, a utilização de instrumentos de protecção como as patentes é insuficiente e os sistemas de standardização, certificação e qualidade são pouco favoráveis (em comparação com os EUA e o Japão).

Concluía-se que, devido a estes obstáculos, a inovação estava a marcar passo na Europa. “Não existem suficientes novas empresas, os métodos de organização ou gestão aberta e participativa não estão suficientemente difundidos e existe uma extensa relutância em procurar informação. Para além disso, os esforços de investigação tendem a ser desperdiçados, as formalidades são demasiado complexas, falta uma ‘cultura técnica’, a indústria e a formação estão compartimentadas, os regulamentos são frequentemente um

‘desincentivo’ e as iniciativas públicas nem sempre são bem pensadas” (European Commission, 1995, p. 37). Reconhecia-se que um aumento da quantidade e qualidade da inovação na Europa depende acima de tudo de iniciativas das empresas e dos próprios indivíduos. O papel das autoridades públicas é, por isso, limitado, mas é também essencial, tendo em conta o número de obstáculos existentes que desencorajam possíveis iniciativas e limitam o seu desenvolvimento. O livro verde sobre a inovação (European Commission, 1995) propunha, assim, alguns caminhos possíveis: desenvolver sistemas de monitorização de tecnologia; melhorar os esforços directos de investigação com vista à inovação (tanto a nível nacional como a nível comunitário); desenvolver a formação tanto no início como ao longo da carreira dos trabalhadores; melhorar a mobilidade de estudantes e investigadores; promover o reconhecimento dos benefícios da inovação; melhorar o financiamento da inovação; criar um regime fiscal favorável à inovação; promover a propriedade intelectual e industrial; simplificar os procedimentos administrativos; criar um enquadramento legal e regulamentar adequado; desenvolver acções de “inteligência económica”; encorajar a inovação nas empresas, em especial nas pequenas e médias empresas (PME), e fortalecer a dimensão regional da inovação; e, por fim, adaptar a acção pública relativamente à inovação.

Na sequência do Livro Verde sobre Inovação, a Comissão publicou o Primeiro Plano de Acção para a Inovação na Europa. Neste documento, referia-se que, respeitando as regras da subsidiariedade, a acção a nível comunitário seria necessária para regular, em especial, no que diz respeito à concorrência, aos direitos de propriedade intelectual e ao mercado interno. A nível comunitário também se poderá aproveitar a perspectiva mais abrangente para fomentar a organização de trocas de experiências e a disseminação de melhores práticas. A Comissão pode também dar o exemplo e mobilizar os seus instrumentos para a

inovação, em especial os programas-quadro de I&D e os fundos estruturais. Assim eram identificadas três áreas de acção comunitária, nomeadamente, fomentar uma cultura de inovação, estabelecer um quadro legal, regulamentar e financeiro que conduza à inovação e melhorar a articulação entre a investigação e a inovação (European Communities, 1997). Relativamente ao fomento de uma cultura de inovação, reconhece-se que nem através de legislação nem de medidas de curto-prazo seria possível cumprir este objectivo. Os meios identificados são: aposta no melhoramento dos sistemas de ensino e formação; facilitar a mobilidade de investigadores e engenheiros; demonstração de abordagens eficientes e eficazes à inovação tanto na economia como na sociedade; disseminar pelas empresas as melhores práticas de gestão e organização; e estimular a inovação na administração pública e no governo. Quanto ao quadro legal, regulamentar e financeiro, seria necessário adaptar e simplificar o ambiente legal e regulamentar, em particular no que diz respeito a patentes e à criação de empresas. Seria também necessário tornar mais fácil e acessível o financiamento da inovação. Por fim, em relação à articulação entre investigação e inovação, reconhece-se que a ligação entre investigação (ou seja, a produção de conhecimento), formação, mobilidade, interacção (ou seja, a disseminação do conhecimento) e a habilidade das empresas, em especial as PME, de absorver novas tecnologias e *know-how* é um factor crucial para a inovação. Assim, seria necessário avançar com acções, tanto a nível dos Estados-membros, definindo uma visão estratégica para a investigação e a sua aplicação ou fomentando o aumento de actividades de I&D realizadas pela indústria, por exemplo, como a nível da UE, mobilizando todos os seus instrumentos na área da inovação, em especial os programas-quadro e os fundos estruturais e definindo sectores prioritários.

Na sequência deste primeiro plano para a inovação, a Comissão Europeia (2000b) identificou as tendências da política de inovação europeia. Em primeiro lugar, eram

identificados alguns progressos, como é exemplo a crescente adopção de uma perspectiva “sistemática” da inovação, no sentido em que decorre de “interacções complexas entre muitos indivíduos, organizações e factores de enquadramento, e não numa trajectória linear, desde os novos conhecimentos até ao novo produto” (Comissão Europeia, 2000b, p. 7). Esta nova perspectiva é visível por exemplo na atribuição da política de inovação à Direcção Geral da Empresa da Comissão Europeia. Também foi identificada esta tendência ao nível dos Estados-membros. Outras tendências identificadas tinham a ver com a reforma do sistema de patentes, o incentivo ao investimento em inovação e a promoção de investigação que contribuísse para a inovação, a melhoria da absorção de tecnologia pelas empresas, reformulação, em vários países, dos mecanismos de mobilidade e dos subsídios para I&D, com vista a intensificar a colaboração entre os vários intervenientes no processo de inovação e a prioridade crescente dada à criação de empresas de base tecnológica. Concluía-se também que o enquadramento administrativo e regulamentar era ainda demasiado complexo.

2.1.5 - A Estratégia de Lisboa

Nos dias 23 e 24 de Março de 2000 foi realizada em Lisboa uma reunião extraordinária do Conselho Europeu “a fim de acordar num novo objectivo estratégico para a União tendo em vista reforçar o emprego, a reforma económica e a coesão social no âmbito de uma economia baseada no conhecimento” (Presidência do Conselho Europeu, 2000, p. 1).

No documento de conclusões desta reunião ficou então identificado esse objectivo:

A União atribuiu-se hoje **um novo objectivo estratégico** para a próxima década: *tornar-se na economia baseada no conhecimento mais dinâmica e competitiva do mundo, capaz de garantir um*

crescimento económico sustentável, com mais e melhores empregos, e com maior coesão social. A

consecução deste objectivo pressupõe uma estratégia global que vise:

- preparar a transição para uma economia e uma sociedade baseadas no conhecimento, através da aplicação de melhores políticas no domínio da sociedade da informação e da I&D, bem como da aceleração do processo de reforma estrutural para fomentar a competitividade e a inovação e da conclusão do mercado interno; (...).

In Presidência do Conselho Europeu (2000)

Este objectivo exigiu a definição de uma política de inovação, com base em dois requisitos principais, nomeadamente, o de “retirar o máximo benefício inovador do esforço de investigação a nível nacional e da União” e o de “criar um ambiente propício ao arranque e ao desenvolvimento de empresas inovadoras” (Comissão Europeia, 2000b, p. 5). Assim, a Comissão Europeia (2000b) entendia como sendo a finalidade da política de inovação criar condições favoráveis à criação e ao crescimento de empresas inovadoras, à circulação de novas ideias e tecnologias e a um enquadramento no qual as empresas possam absorvê-las e aproveitá-las.

Os principais problemas identificados pela Comissão Europeia (2000b), que deveriam ser abordados pela política de inovação, abrangiam diversos aspectos da economia europeia e do processo de inovação, nomeadamente: a insuficiente capacidade para lançar novos produtos e serviços; a relação entre globalização e a inovação, referindo-se que a balança tecnológica da UE era negativa, o que significa que a importação pela UE de produtos de alta tecnologia era superior à sua exportação, ao passo que nos EUA e no Japão eram crescentemente positivas; número insuficiente de licenciados e estudantes com as qualificações necessárias; o baixo nível da despesa bruta em I&D, em especial no sector privado, comparativamente com os EUA e o Japão, acreditando-se que o aumento da

investigação na UE beneficiaria a inovação; a necessidade de uma melhoria da difusão da tecnologia; a necessidade de reforço da capacidade de inovação das indústrias tradicionais; a importância crescente do sector dos serviços; e a relação entre a inovação e a defesa do ambiente. Neste contexto, foram definidos cinco objectivos para a política de inovação da UE. O primeiro objectivo seria o de atingir uma maior coerência das políticas de inovação tanto dos Estados-membros como da UE. Para tal pretendia-se o desenvolvimento de um novo método aberto de coordenação para avaliação comparativa das políticas nacionais. Este método, que incluiria um “Painel Europeu de Inovação”, seria um meio de difundir as melhores práticas e de atingir maior convergência para os principais objectivos da UE. O referido painel reuniria uma série de indicadores agrupados em quatro categorias: recursos humanos; criação de novos conhecimentos; transmissão e aplicação de conhecimentos; e financiamento, resultados e mercados de inovação. O segundo objectivo era o de conseguir um quadro regulamentar favorável à inovação, particularmente em aspectos como os direitos de propriedade intelectual e industrial, os obstáculos legais existentes à divulgação e à exploração dos resultados da investigação obtidos com o apoio de fundos públicos, a existência de regulamentação desnecessária, a implementação de medidas de incentivo à inovação e a adaptação dos métodos tradicionais para comunicar e documentar os activos incorpóreos das empresas. O terceiro objectivo era o de incentivar a criação e o crescimento de empresas inovadoras, definidas como empresas de base tecnológica que tenham actividade nos mercados mais promissores. A criação de um ambiente propício a estas empresas inclui o acesso a novas tecnologias, *know-how*, capitais de risco, planos de aconselhamento e estruturas de apoio. O quarto objectivo era a melhoria das interfaces fundamentais do sistema de inovação, como as interfaces entre empresas e mercados financeiros, I&D e institutos de formação, serviços de consultoria e mercados tecnológicos.

O quinto objectivo era chegar a uma sociedade aberta à inovação, aumentando a confiança do público na inovação, através de uma aposta na informação, tornando as oportunidades e os riscos da inovação tão transparentes quanto possível e tendo em conta os potenciais custos da “não-inovação”.

Em Março de 2002, o Conselho Europeu reunido em Barcelona complementou o objectivo estabelecido na Estratégia de Lisboa, com a definição não só de um nível a atingir para as despesas em inovação e I&D, mas também da proporção destas despesas que deveriam vir do sector privado:

Para colmatar o hiato que separa a UE dos seus principais concorrentes, terá de ser dado um impulso significativo ao esforço global de inovação e I&D na União, com especial destaque para as tecnologias de ponta. Por conseguinte, o Conselho Europeu:

– concorda que o nível global da despesa em inovação e I&D na União deverá ser aumentado a fim de se aproximar dos 3% do PIB até 2010. Dois terços deste novo investimento deverão provir do sector privado; (...).

In Presidência do Conselho Europeu (2002), p. 2

A Comissão Europeia (2002) identifica diversos problemas que estiveram na origem da definição deste objectivo, nomeadamente: um desfasamento maciço e crescente no nível de investimento em I&D (medido pela Despesa Total em I&D – DTID)⁹ entre a Europa e os EUA e Japão, em particular no investimento realizado pelo sector empresarial (ver figuras 4 a 7); desempenho insuficiente ao nível da inovação, medido pelo abrandamento dos ganhos de produtividade laboral, que são parcialmente condicionados pela inovação, e pela baixa quota da UE no mercado mundial de produtos de alta tecnologia, em comparação com os seus concorrentes; a estrutura da indústria da UE está menos especializada em produtos de

⁹ Também conhecido em inglês por *Gross Expenditure on Research & Development* (GERD)

alta tecnologia e de investigação intensiva do que os seus concorrentes, o que ajuda a explicar o desfasamento a nível de investimentos; divergência das situações nacionais e regionais, o que implica a necessidade de políticas diferenciadas mas coordenadas.

FIGURA 4 - DTID em percentagem do PIB

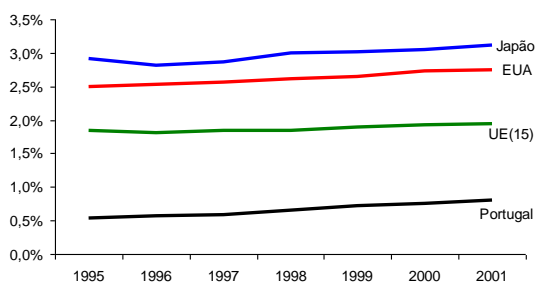


FIGURA 5 - DTID financiada pela indústria

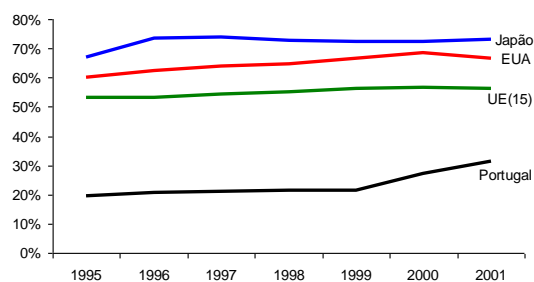


FIGURA 6 - Hiato entre EUA e UE - DTID/PIB

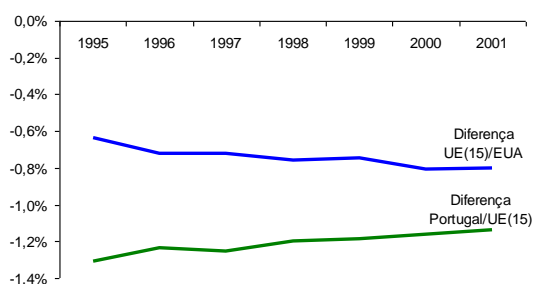
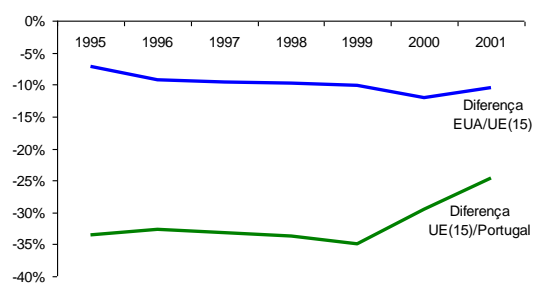


FIGURA 7 - Hiato entre EUA e UE - DTID financiada pela indústria



Fonte: Eurostat

A Comissão Europeia (2002) identifica diversos domínios, relacionados com as condições de enquadramento das actividades de I&D e com o apoio financeiro dos estados às actividades de I&D nas empresas, que deverão ser mobilizados para reforçar o interesse e a rentabilidade dos investimentos em I&D. No que diz respeito às condições de enquadramento, são identificados domínios como recursos humanos suficientes e de alta qualidade, uma sólida base pública de investigação com maiores ligações com a indústria, espírito empresarial em, e através, de I&D, adaptação e utilização eficazes dos sistemas de

direitos de propriedade intelectual, regulamentação favorável à investigação e à inovação, um ambiente concorrencial favorável, mercados financeiros favoráveis, que cubram as várias fases dos desenvolvimento de empresas de alta tecnologia e de outras empresas inovadoras e, por fim, estabilidade macroeconómica e condições fiscais favoráveis. Relativamente aos apoios financeiros dos estados, a Comissão Europeia considera que são justificados se o rendimento privado for inferior ao rendimento social ou a fim de resolver falhas sistemáticas, identificando diversos instrumentos financeiros que poderão ser utilizados, como medidas de apoio directo, incentivos fiscais e apoio público ao capital de risco.

Apesar da ênfase colocada no nível de investimento em I&D no âmbito do Conselho Europeu de Barcelona, a Comissão Europeia (2003, p. 5) volta a relembrar que “a inovação engloba mais do que a aplicação eficaz dos resultados da investigação”, devendo as políticas de inovação alargar o seu âmbito para além das actividades de I&D. Mesmo o enfoque do objectivo das políticas públicas em incentivar e apoiar uma maior eficácia e sucesso de empresas inovadoras, baseia-se numa concepção de inovação que continua a ser bastante restrita. Definindo a inovação como produção, assimilação e exploração com êxito da novidade nos domínios económico e social e atribuindo às empresas um papel central, já que é através delas que se obtém o benefício económico decorrente da exploração eficaz da novidade, a Comissão Europeia (2003, p. 24) defende que “os Estados-membros e a Comissão deveriam definir um quadro comum e um conjunto de prioridades e objectivos para as políticas de inovação nacional e europeia, respeitando as características dos sistemas de inovação nacionais e a diversidade na União Europeia”, apoiando-se no acervo comunitário e tomando em consideração o alargamento da União. Assim, a Comissão estabelece um conjunto de acções a realizar. Os Estados-membros deverão criar e reforçar

as suas estratégias de inovação nacionais, cooperar com a Comissão, em particular com informação e dados sobre inovação e participar activamente em iniciativas comunitárias como o “Painel da Inovação na Europa”. Por seu lado, a Comissão irá aumentar a coerência dos vários exercícios de aferição de desempenhos das políticas, criar um quadro aperfeiçoado de aprendizagem mútua em matéria de política de inovação, cooperar com os Estados-membros na análise do processo e das políticas de inovação, lançar uma iniciativa-piloto que proporcione avaliações independentes de programas, mecanismos e agências de apoio para a promoção da inovação, estabelecer uma plataforma de intercâmbio de informação e experiência, apresentar relatórios sobre o progresso da política de inovação tanto a nível nacional como comunitário e contribuir para a promoção da inovação no sector público.

2.1.6 - Após a Estratégia de Lisboa

Em Fevereiro de 2005, o Presidente da Comissão Europeia, José Manuel Durão Barroso, propôs “um novo começo para a Estratégia de Lisboa”, centrando-se principalmente em “garantir um crescimento mais sólido e duradouro e criar mais e melhor emprego” (Comissão Europeia, 2005a). Este novo Programa Comunitário de Lisboa (PCL), tinha assim, como principais preocupações o crescimento e o emprego, continuando a dar, no entanto, grande importância à inovação. No âmbito do PCL, a Comunidade:

Concentrar-se-á, em especial, num certo número de acções essenciais, de elevado valor acrescentado:

- o apoio ao conhecimento e à inovação na Europa;
- a reforma da política de auxílios estatais;

- a melhoria e a simplificação do enquadramento regulamentar em que as empresas operam;
- a conclusão do mercado interno dos serviços;
- a concretização de um acordo ambicioso na Ronda de Doha;
- a remoção dos obstáculos à mobilidade física, laboral e académica;
- a definição de uma abordagem comum relativamente à migração económica;
- o apoio aos esforços tendentes a resolver as consequências sociais da reestruturação económica.

In Comissão Europeia (2005a), pp. 4-5

Neste contexto, a Comissão Europeia (2005b) apresentou diversas medidas de apoio à investigação e à inovação, agrupadas em 4 áreas, nomeadamente, no âmbito das políticas de UE, no âmbito do financiamento da UE, no âmbito do sector empresarial e na obtenção de melhores práticas.

No que diz respeito às políticas as propostas tinham a ver, em primeiro lugar, com uma melhor regulamentação para nova tecnologia. Com o objectivo de identificar onde a regulamentação, ou a sua ausência, constitui um obstáculo ao desenvolvimento e à generalização de novas tecnologias e à emergência de novos mercados, foi apresentada a iniciativa INNOVA que inclui, por exemplo, um observatório da inovação dos sectores encarregado de avaliar resultados de inovação e identificar factores determinantes e desafios da inovação, redes europeias de agrupamentos industriais para identificar e divulgar boas práticas ou painéis de inovação compostos por peritos para validar resultados e elaborar recomendações estratégicas. A Comissão pretendia também modificar o quadro comunitário das ajudas de estado para I&D, tendo em conta as prioridades comunitárias como a cooperação transfronteiriça, as parcerias público/privado, e a disseminação dos resultados de investigação. Outras medidas tinham a ver com maior eficiência e maior utilização da propriedade intelectual, melhorar as condições para os investigadores na UE,

em especial, a sua mobilidade, utilizar a contratação pública para incrementar a investigação e a inovação e melhorar e generalizar os incentivos fiscais.

2.2 - Os instrumentos da política de inovação da União Europeia

A UE tem vários instrumentos à sua disposição para a implementação da sua Política de Inovação. A Comissão Europeia (2000a) refere desde instrumentos financeiros, como são os subsídios concedidos no âmbito dos programas-quadro de I&D, até instrumentos jurídicos, na forma de regulamentos e directivas, passando por estruturas e mecanismos de intercâmbio de informações e experiências, como grupos de trabalho e redes de peritos, e instrumentos de coordenação política ou até instrumentos práticos, como as bases de dados e os sistemas de informação. O principal instrumento utilizado ao nível europeu é o programa-quadro de investigação da União. Em termos financeiros, este representa apenas cerca de 5,4% do total da investigação pública civil e, apesar de ser útil como incentivo à cooperação internacional, não permite, por si só, uma melhor organização das actividades de investigação europeias.

A Comissão Europeia (2000a) reconhece que o principal quadro de referência das actividades de investigação na Europa é nacional, referindo que os meios afectos às diferentes iniciativas de cooperação científica e tecnológica a nível europeu, comunitário ou intergovernamental não ultrapassam 17% do conjunto das despesas públicas civis de investigação na Europa.

2.2.1 - Programas-quadro

Em 25 de Julho de 1983 o Conselho adoptou uma resolução relativa a programas-quadro para actividades comunitárias de investigação, desenvolvimento e demonstração e ao primeiro programa-quadro 1984-1987. Nesta resolução era estabelecido que a estratégia comum no âmbito de C&T da Comunidade seria definida em programas-quadro que definiriam os objectivos científicos e tecnológicos ao nível comunitário, bem como, os critérios de selecção para a acção comunitária, prioridades e indicações sobre financiamento. Estes programas-quadro teriam uma duração de quatro anos e deveriam ser avaliados de dois em dois anos e revistos se necessário. Para o primeiro programa-quadro, quer vigoraria entre 1984 e 1987, o Conselho definia nesta resolução os objectivos técnico-científicos, nomeadamente, fomentar a competitividade da agricultura, desenvolvendo a produtividade agrícola e melhorando os produtos; fomentar a competitividade industrial, removendo ou reduzindo barreiras, apoiando novos produtos e técnicas nas indústrias tradicionais e novas tecnologias; melhorar a gestão de matérias-primas; melhorar a gestão de recursos energéticos, desenvolvendo a energia nuclear e energias renováveis e promovendo o uso racional de energia; estabelecer ajudas ao desenvolvimento; melhorar as condições de vida e de trabalho, melhorando a segurança e protegendo a saúde e o ambiente; e, por fim, uma acção horizontal de melhoramento da eficiência do potencial científico e tecnológico comunitário. Nesta decisão eram ainda definidos os critérios de selecção das actividades a serem conduzidas a nível comunitário, nomeadamente, investigação de grande escala, para a qual os Estados-membros não terão disponíveis individualmente os recursos financeiros e humanos necessários; investigação que tenha óbvios benefícios financeiros em ser realizada em cooperação internacional; no caso em

que exista complementaridade dos trabalhos realizados nacionalmente; investigação que fortalecesse a coesão do mercado único. Por fim, o Conselho indicava os montantes a serem gastos por objectivos técnico-científicos, num total de 3.750 milhões de ECU.

O AUE, que entrou em vigor em Julho de 1987 depois de ter sido assinado em 1986, formaliza e regula diversas políticas já anteriormente existentes entre as quais a Política de I&DT. O seu Artigo 24.º (ver Anexo I) refere que o objectivo dessa política era o de “reforçar as bases científicas e tecnológicas da indústria europeia e de favorecer o desenvolvimento da sua competitividade internacional”. De uma forma geral, os meios definidos para esse efeito, incluíam o incentivo às empresas, centros de investigação e universidades nos seus esforços de I&DT e o apoio aos seus esforços de cooperação, especialmente dando às empresas a possibilidade de explorarem plenamente as potencialidades do mercado interno da Comunidade. Para tal, seriam adoptados programas-quadro plurianuais nos quais seria enumerado o conjunto das acções da Comunidade. Estes programas-quadro definiriam os objectivos científicos e técnicos, as respectivas prioridades, as linhas gerais das acções previstas, o montante considerado necessário e as modalidades da participação financeira da Comunidade.

Era ainda estabelecido que a execução dos programas-quadro seria feita por meio de programas específicos desenvolvidos no âmbito de cada acção, dos quais o ESPRIT é um exemplo. Cada programa específico definiria as modalidades da respectiva realização, fixaria a sua duração e preveria os meios considerados necessários.

Eram ainda previstas algumas formas de complementar os programas-quadros como a cooperação em matéria de investigação, de desenvolvimento tecnológico e de demonstração comunitários com países terceiros ou organizações internacionais, ou a criação de empresas comuns ou qualquer outra estrutura necessária à boa execução dos

programas de investigação, de desenvolvimento tecnológico e de demonstração comunitários.

Assim, foram sendo sucessivamente definidos os programas-quadro, que foram crescendo em fundos e em complexidade. As prioridades estabelecidas, os períodos de execução e a forma de implementação têm também vindo a ser adaptadas (ver tabela 3).

TABELA 3 – Programas Quadro de Actividades Comunitárias de I&DT

Programa-quadro	Período	Orçamento (Milhões de ECU/Euro)	Principais prioridades
Primeiro	1984 - 1988	3 750	Melhorar a gestão de recursos energéticos; Fomentar a competitividade industrial; e Melhorar as condições de vida e de trabalho.
Segundo	1987 - 1991	5 396	Um grande mercado e uma sociedade da informação e da comunicação; Energia; e Modernização dos sectores industriais.
Terceiro	1990 - 1994	6 600	Tecnologias da informação e das comunicações; Tecnologias industriais e dos materiais; e Energia.
Quarto	1994 - 1998	13 215	Tecnologias da informação e comunicações; Tecnologias industriais; e Ciências e tecnologias do ser vivo.
Quinto	1998 - 2002	14 960	Sociedade da informação convivial (<i>user-friendly</i>); Crescimento competitivo e sustentável; e Qualidade de vida e gestão dos recursos vivos.
Sexto	2002 - 2006	19 113	Tecnologias da Sociedade da Informação; Ciências da vida, genómica e biotecnologia para a saúde; e Desenvolvimento sustentável, alterações globais e ecossistemas.
Sétimo	2007 - 2013	53 272	Cooperação transnacional em temas como TIC, saúde ou transportes, entre outros; Apoiar projectos de investigação "por iniciativa dos investigadores"; e Reforçar o potencial humano em investigação e tecnologia na Europa
<i>Fontes:</i> Stubbs (2001), p. 162 e Decisões do Conselho sobre os Programas-quadro			

Mais em pormenor, o 7.º Programa-quadro, para o período entre 2007 e 2013, compreende, para além dos programas específicos do JRC e de actividades de investigação e formação em matéria de energia nuclear no âmbito da EURATOM, o seguinte:

- o programa «Cooperação», cujo objectivo é apoiar os projectos de cooperação internacional na União Europeia e noutros países num conjunto de domínios temáticos (saúde; alimentação, agricultura e biotecnologia; tecnologias da informação e das comunicações; nanociências, nanotecnologias, materiais e novas tecnologias de produção; energia; ambiente, incluindo alterações climáticas; transportes, incluindo a aeronáutica; ciências socioeconómicas e humanas; espaço e segurança). Estes temas correspondem aos grandes domínios promissores do conhecimento e da tecnologia em que a investigação deve ser apoiada e desenvolvida para dar resposta aos desafios sociais, económicos, de saúde pública, ambientais e industriais com que a Europa se confronta;
- o programa «Ideias», cujo objectivo é promover a excelência científica em toda a Europa; o programa propõe a criação do Conselho Europeu da Investigação, que é simultaneamente um elemento novo importante na investigação comunitária e uma evolução lógica da política europeia de investigação, que se coaduna plenamente com os objectivos do Espaço Europeu da Investigação, conferindo à «investigação exploratória» efectuada na Europa um estatuto e uma visibilidade capazes de atrair os espíritos talentosos e criativos;
- o programa «Pessoas», destinado a encorajar os europeus a enveredarem por carreiras científicas, a incitar os investigadores a permanecerem na Europa e a atrair para ela os cérebros mais brilhantes;
- o programa «Capacidades», cujo objectivo é desenvolver os meios de investigação e de inovação em toda a União Europeia (novas infra-estruturas de investigação, apoio às pequenas e médias empresas, desenvolvimento de «regiões do conhecimento», liberalização do potencial de investigação nas regiões de «convergência» e nas regiões ultraperiféricas) e voltar a dar à ciência um lugar de maior destaque na sociedade.

In Comunidades Europeias (2007), pp. 55-56

Para além dos programas-quadro de I&DT, foi instituído, pela Decisão n.º 1639/2006/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, o Programa-Quadro para a Competitividade e a Inovação (CIP) para o período entre 2007 e 2013, “a fim de contribuir para a melhoria da competitividade e do potencial de inovação da Comunidade, para a evolução da sociedade do conhecimento e para o desenvolvimento sustentável com base num crescimento económico equilibrado”. A Decisão referida previa medidas comunitárias específicas nos domínios do espírito empresarial, das PME, da competitividade industrial, da inovação, das TIC, das tecnologias ambientais e da energia inteligente. Previa também, a complementaridade com os fundos estruturais e com o Sétimo Programa-Quadro da Comunidade em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração, sendo que, o CIP ocupar-se-ia da inovação, a qual inclui a inovação não tecnológica e a inovação tecnológica, que tenha ultrapassado a fase de demonstração final e esteja pronta para a reprodução comercial (teste de inovações para aplicação nos mercados).

2.2.2 - Fundos estruturais

A Comissão Europeia (2003) refere que a política regional é uma via importante de incentivo à inovação, sendo que o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), por exemplo, contribui para a inovação ao financiar, directa ou indirectamente, actividades inovadoras. Kaufmann and Wagner (2005) afirmam também que muitas das actividades da UE de apoio ao desenvolvimento regional dão uma grande ênfase à melhoria da performance em inovação, quer de forma directa, apoiando projectos de I&D, quer de forma indirecta, promovendo a melhoria das infra-estruturas relacionadas com a inovação. Estes autores chamam, assim, a atenção para a interdependência entre as políticas de

inovação e regional, mas também para a existência de eventuais objectivos contraditórios, na medida em que, enquanto a política regional visa amenizar disparidades entre regiões, as empresas inovadoras, alvo da política de inovação, tendem a dar muita importância à localização, o que dará origem à criação de *clusters*, o que por sua vez poderá aumentar as disparidades entre regiões.

No seu Primeiro Plano para a Inovação a Comissão mostrava a sua preocupação com as diferenças existentes dentro da UE, afirmando que o hiato tecnológico entre as regiões mais desenvolvidas e as regiões menos desenvolvidas é duas vezes superior ao hiato de “coesão” (European Commission, 1997). Neste Primeiro Plano para a Inovação são identificadas três razões para que seja o nível regional, o mais apropriado para promover a inovação, nomeadamente: a política de inovação deve basear-se em conhecimentos aprofundados das necessidades das empresas, não existindo um modelo que possa ser generalizado; o contexto regional é o mais adequado para a colaboração necessária entre os principais actores da inovação; as autoridades regionais ou locais são as mais habilitadas para organizar e estabelecer as condições necessárias para a inovação.

Neste contexto, os fundos comunitários (incluindo não só os fundos estruturais – FEDER e Fundo Social Europeu – mas também o fundo de coesão ou outros como o Fundo Europeu de Orientação e de Garantia Agrícola e o Instrumento Financeiro de Orientação da Pesca) têm vindo a ser usados para o financiamento de actividades ligadas com a inovação. O FEDER é utilizado pelos Estados-membros não apenas para financiar construção de infra-estruturas, investimentos criadores de emprego, projectos de desenvolvimento regional e auxílios a PME, mas também para financiar actividades de suporte à inovação como, por exemplo, projectos de I&D realizados por empresas ou por centros de investigação, através de sistemas de incentivos que funcionam a nível nacional ou para

financiar a criação ou a dinamização de infra-estruturas tecnológicas. O Fundo Social Europeu (FSE) é utilizado para financiar a formação tecnológica dos recursos humanos das empresas, por exemplo. O Fundo Europeu de Orientação e de Garantia Agrícola (FEOGA) e o Instrumento Financeiro de Orientação da Pesca (IFOP) foram também utilizados para a modernização dos sectores agrícola e das pescas (Kaufmann and Wagner, 2005).

No período entre 2000 e 2006, a UE estima ter gasto cerca de 10 500 milhões de euros dos fundos estruturais em I&DT e Inovação em quatro tipos de actividades, sendo que cerca de 97% deste montante foi distribuído através do FEDER. Projectos de investigação realizados em universidades e institutos de investigação receberam cerca de 26% desse valor. 25% teriam sido gastos em infra-estruturas de investigação e inovação, incluindo centros de transferência de tecnologia e centros de incubação. Actividades de transferência de tecnologia e de criação de redes e parcerias entre empresas e centros de investigação, receberam cerca de 37% do valor total. O financiamento pelo FSE de actividades de formação de investigadores representou 3% do total do valor dos fundos estruturais utilizado para financiar actividades de I&DT e Inovação (European Communities, 2006b).

No mais recente enquadramento regulamentar dos Fundos Estruturais, Regulamento (CE) n.º 1083/2006, identifica como objectivos, para os quais devem contribuir o FEDER, o FSE, o Fundo de Coesão e os outros instrumentos financeiros existentes, o objectivo da convergência e o objectivo competitividade regional e do emprego. O objectivo da convergência dos Estados-membros menos desenvolvidos era definido como sendo a prioridade e visava melhorar as condições de crescimento e de emprego, através de diversas medidas, como o aumento e melhoria da qualidade do investimento em capital físico e humano, o desenvolvimento da inovação, da sociedade baseada no conhecimento e da capacidade de adaptação às mudanças económicas e sociais, entre outros. O objectivo da

competitividade regional e do emprego, por seu lado, destina-se a reforçar a competitividade e a capacidade de atracção das regiões não enquadráveis no objectivo da convergência, através do aumento e melhoria da qualidade do investimento em capital humano, da inovação e da promoção da sociedade baseada no conhecimento, entre outros aspectos. Neste sentido, o Regulamento determina que a Comissão e os Estados-membros devem assegurar que 60% das despesas, no caso do objectivo convergência, se destinem a um conjunto de temas prioritários já definidos, sendo que no caso do objectivo da competitividade regional e do emprego deverá ser 75% das despesas. Esses temas prioritários são: investigação e desenvolvimento tecnológico (I&DT), inovação e empreendedorismo; sociedade de informação; transportes; energia; protecção do ambiente e prevenção de riscos; aumentar a adaptabilidade dos trabalhadores, das empresas e dos empresários; melhorar o acesso ao emprego e a sustentabilidade; melhorar a inclusão social dos mais desfavorecidos; e melhorar o capital humano. Na tabela 4 são apresentados algumas categorias de despesas, ligadas com a política de inovação, com base nas quais deverão ser aplicadas as metas de 60% ou 75% de despesas, referidas anteriormente.

Mais especificamente, o Regulamento (CE) n.º 1080/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de Julho de 2006 relativo ao FEDER refere que se deverá procurar “assegurar a complementaridade e a coerência com outras políticas comunitárias, nomeadamente com o Sétimo Programa-Quadro de Actividades em Matéria de Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Demonstração e com o Programa-Quadro para a Competitividade e a Inovação”. Nos artigos 4.º e 5.º deste regulamento, relativos ao objectivo convergência e ao objectivo competitividade regional e do emprego, respectivamente, refere-se a inovação e I&DT como a primeira prioridade do FEDER, em particular, o reforço da capacidade de inovação e de I&DT das regiões.

TABELA 4 – Categorias de despesas para as metas referidas no Regulamento dos Fundos

Estruturais (seleccionadas)

Código	<i>Temas prioritários</i>
	<i>Investigação e desenvolvimento tecnológico (IDT), inovação e empreendedorismo</i>
01	Actividades de IDT em centros de investigação.
02	Infra-estruturas de IDT (incluindo implantação material, instrumentação e redes informáticas de alta velocidade entre os centros) e centros de competência numa tecnologia específica.
03	Transferência de tecnologias e aperfeiçoamento das redes de cooperação entre pequenas e médias empresas (PME), entre estas e outras empresas e universidades, estabelecimentos de ensino pós-secundário de todas os tipos, autoridades regionais, centros de investigação e pólos científicos e tecnológicos (parques científicos e tecnológicos, tecnopolos, etc.).
04	Apoio à IDT, em especial nas PME (incluindo acesso a serviços de IDT em centros de investigação).
05	Serviços avançados de apoio a empresas e grupos de empresas.
06	Apoio às PME na promoção de produtos e processos de fabrico amigos do ambiente (introdução de sistemas eficazes de gestão ambiental, adopção e utilização de tecnologias de prevenção da poluição, integração de tecnologias limpas na produção).
07	Investimento em empresas directamente ligadas à investigação e à inovação (tecnologias inovadoras, estabelecimento de novas empresas por universidades, centros e empresas de IDT existentes, etc.).
	<i>Sociedade da Informação</i>
11	Tecnologias da informação e da comunicação (acesso, segurança, interoperabilidade, prevenção de riscos, investigação, inovação, ciberconteúdo, etc.).
	<i>Aumentar a adaptabilidade dos trabalhadores, das empresas e dos empresários</i>
62	Desenvolvimento de sistemas e estratégias de aprendizagem ao longo da vida nas empresas; formação e serviços destinados a melhorar a adaptabilidade à mudança; promoção do empreendedorismo e da inovação.
63	Concepção e difusão de formas inovadoras e mais produtivas de organização do trabalho.
	<i>Melhorar o capital humano</i>
72	Concepção, introdução e implementação de reformas nos sistemas de ensino e formação por forma a desenvolver a empregabilidade, melhorar a pertinência para o mercado de trabalho do ensino e formação inicial e profissional e actualizar continuamente as qualificações dos formadores, tendo em vista a inovação e uma economia baseada no conhecimento.
74	Desenvolvimento do potencial humano no domínio da investigação e da inovação, nomeadamente através de estudos de pós-graduação e da formação de investigadores, bem como de actividades em rede entre universidades, centros de investigação e empresas.
<i>Fonte: Regulamento (CE) n.º 1083/2006 do Conselho</i>	

O Banco Europeu para o Investimento é também referido no regulamento relativo a fundos estruturais como um instrumento de aplicação dos fundos comunitários, através do financiamento por empréstimo de projectos de investimento, dando especial atenção aos

domínios da inovação e da economia baseada no conhecimento, do capital humano e dos projectos relativos ao ambiente e às infra-estruturas de base.

2.2.3 - Outros instrumentos e iniciativas

Para além do financiamento dado pela UE para fomentar a inovação, através dos programas-quadro e dos fundos estruturais, a Comissão Europeia (2007) considera de grande importância o desenvolvimento de políticas sistémicas, considerando-o o principal desafio a nível da UE no que diz respeito à Política de Inovação. Neste sentido, em 2002, os antigos conselhos "Mercado Interno", "Indústria" e "Investigação" foram fundidos numa nova formação do Conselho designada "Conselho Competitividade", com o objectivo de criar condições para uma melhor integração da política de investigação, inovação e competitividade. É também enfatizada a necessidade de aplicar mecanismos de coordenação e de avaliação para a aprendizagem mútua, assim como para registar o progresso alcançado ao nível da Política de Inovação.

Em 2000 a Comissão Europeia (2000a, p. 7-8) considerava que as actividades de investigação europeias constituíam uma simples adição das actividades dos 15 Estados-membros e da União e que “a fragmentação de esforços, o isolamento e a compartimentação dos sistemas nacionais de investigação, bem como a disparidade dos regimes regulamentares e administrativos, têm consequências que agravam os efeitos do menor investimento global no conhecimento.” Considerava também que “as políticas nacionais e a política da União neste domínio justapõem-se sem formar um todo coerente”. Assim, seria necessária uma “execução mais coerente das acções desenvolvidas pelos Estados-Membros ao nível nacional, pela União através do programa-quadro e de outros

eventuais instrumentos e pelas organizações de cooperação intergovernamental”, para ser possível reunir a “massa crítica” necessária, realizar economias de escala, distribuir melhor os recursos e reduzir as externalidades negativas ligadas, nomeadamente, a uma insuficiente mobilidade dos factores e à má informação dos intervenientes.

Foi, assim, proposta a criação de um Espaço Europeu da Investigação (EEI)¹⁰ definido pelos seguintes aspectos:

- A ligação em rede dos centros de excelência existentes na Europa e a criação de centros virtuais graças à utilização das novas ferramentas de comunicação interactivas.
- Uma abordagem comum das necessidades e meios de financiamento das grandes infra-estruturas de investigação na Europa.
- Uma implementação mais coerente das actividades de investigação nacionais e europeias e o reforço das relações entre as diferentes organizações de cooperação científica e tecnológica na Europa.
- Uma melhor utilização dos instrumentos e meios que permitam incentivar o investimento em investigação e inovação: sistemas de apoio indirecto (no respeito das regras comunitárias em matéria de auxílios estatais), patentes e capital de risco.
- O estabelecimento de um sistema comum de referência científica e técnica para a implementação das políticas.
- Recursos humanos mais abundantes e com maior mobilidade:
 - Aumento da mobilidade dos investigadores e introdução de uma dimensão europeia nas carreiras científicas.
 - Reforço da posição e do papel das mulheres na investigação.
 - Estímulo do gosto dos jovens pela investigação e pelas carreiras científicas.
- Um reforço da coesão europeia em matéria de investigação, com base nas melhores experiências de transferência de conhecimentos ao nível regional e local, bem como do papel das regiões nas actividades europeias de investigação.

¹⁰ Conhecido também pela sigla ERA (*European Research Area*).

- Uma aproximação das comunidades científicas, das empresas e dos investigadores da Europa Ocidental e Oriental.
- O reforço da atracção do território europeu para os investigadores do resto do mundo;
- A promoção de valores sociais e éticos comuns em matéria de ciência e tecnologia.

In Comissão Europeia (2000a), pp. 8-9

No seu Livro Verde intitulado “O Espaço Europeu da Investigação: novas perspectivas” a Comissão Europeia (2007, p. 2) define resumidamente o EEI como “um ‘mercado único’ da investigação em que investigadores, tecnologias e conhecimentos circulam livremente; uma verdadeira coordenação a nível europeu das actividades, programas e políticas nacionais e regionais de investigação; e iniciativas realizadas e financiadas a nível europeu”.

A UE pode também manipular diversos aspectos no sentido de fomentar a inovação e que podem contribuir para que se atinja os objectivos da Política de Inovação. São aspectos que de alguma forma influenciam os esforços de inovação das empresas europeias e que nem sempre estão directamente ligados à área de C&T. Esta manipulação pode ser feita através de mecanismos legais como os regulamentos e as directivas, mas podem ser outro tipos de iniciativas. Alguns exemplos são: Iniciativas europeias de definição de políticas; Recursos humanos em Ciência & Tecnologia; Cooperação entre a investigação pública e a indústria; Propriedade intelectual e transferência de tecnologia; Incentivos fiscais para a investigação; Auxílios estatais para a investigação; *Procurement* público; Filantropia para a investigação; Melhor regulação; Aquisição de informação sobre o capital intelectual.

O JCR implementa a acção directa comunitária de I&D. Este centro é uma das direcções-gerais da Comissão e é composto por sete institutos localizados em diversos Estados-membros. O seu principal papel é o de realizar actividades de I&D de interesse

comunitário. Se no seu início, no final da década de 1970, este centro estava totalmente dedicado a actividades de I&D na área da energia nuclear, a sua actividade tem vindo a ser alargada, tendo nos últimos anos iniciado actividades em áreas que preocupam os europeus, como é o caso, por exemplo, da utilização de organismos geneticamente modificados na alimentação (European Communities, 2007).

CAPÍTULO 3 - OS EFEITOS DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO DA UE EM PORTUGAL

Tendo em conta o que foi dito até agora, pode-se argumentar que a Política de Inovação da UE influencia decisivamente as Políticas de todos os Estados-membros em matéria de inovação, em particular após a definição da Estratégia de Lisboa que trouxe, de forma mais visível, a inovação para o primeiro plano das preocupações de toda a Europa.

Assim, será interessante ver no caso de Portugal, qual foi a evolução da Política de Inovação portuguesa na presente década.

3.1 - A Política de Inovação em Portugal no Contexto Europeu

O estudo efectuado por CISEP/INETI (2001, p. 45) considerava o Plano de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Transformadora Portuguesa, que ficou conhecido como Plano Tecnológico Nacional e que previa a sua actuação para o período entre 1983 e 1993, como sendo um documento seminal no que diz respeito à Política de Inovação em Portugal, apesar de se concentrar no âmbito de C&T. Embora não tenha sido executado, este plano inspirou tanto o Plano Específico de Desenvolvimento da Indústria Portuguesa (PEDIP), implementado no âmbito do primeiro Quadro Comunitário de Apoio (QCA) que vigorou entre 1989 e 1993, como o Plano Estratégico de Dinamização e Modernização da Indústria Portuguesa (PEDIP II), implementando no âmbito do segundo QCA que vigorou entre 1994 e 1999. Neste estudo, eram identificados como os objectivos básicos do PEDIP “revitalizar a base produtiva existente, desenvolver uma nova base produtiva de elevado potencial tecnológico e neutralizar as desvantagens competitivas infra-estruturais, nomeadamente as tecnológicas”, sendo ainda referida a existência de “uma nítida aderência às preocupações e prioridades dominantes no contexto da construção

européia”. O PEDIP apoiava projectos de investimento em I&D; inovação e modernização; gestão da qualidade, do *design* industrial e da protecção do ambiente; e equipamento. Foi também apoiado o desenvolvimento de infra-estruturas tecnológicas, nomeadamente, Institutos de Novas Tecnologias, Centros Tecnológicos, Centros de Transferência de Tecnologia e Pólos Tecnológicos/Centros de Incubação. O estudo do CISEP/INETI (2002, p. 46) concluía, no entanto, que o PEDIP foi um programa de política industrial, sendo que a dinâmica de inovação teve apenas um papel parcial e descoordenado. O PEDIP II tinha como principal objectivo melhorar a competitividade das empresas portuguesas, “reforçando a sua capacidade de resposta às rápidas mutações tecnológicas e de mercado e promovendo a modernização, a diversificação e a internacionalização das empresas industriais”. O estudo CISEP/INETI (2002, p. 47) identificou que a acção do PEDIP II se fez sobre três áreas-chave, nomeadamente, apoio directo às empresas visando a melhoria da sua competitividade; apoio à criação de um ambiente favorável à eficiência empresarial, através da “valorização dos recursos humanos, do acesso a informação especializada, de uma correcta utilização dos recursos e da inovação pelo recurso ao conhecimento e à tecnologia disponível nas instituições do sistema científico e tecnológico”; e acção sobre os factores intangíveis da competitividade. Apesar da existência de medidas de apoio no âmbito de C&T e de ter havido, na definição dos objectivos, uma preocupação com a inovação, o estudo CISEP/INETI (2002, p. 49) conclui que “as políticas e medidas implementadas revelam a ausência de uma visão estratégica sobre inovação”.

Na sequência da definição da Estratégia de Lisboa, considerava-se “adequado avançar no sentido da implementação de uma política integrada de apoio à inovação, entendida como a criação ou a incorporação de conhecimentos tecnológicos ou organizacionais como factor chave de competitividade” (Rodrigues, 2002, p. 117).

Assim, para enfrentar os principais problemas que se colocam na estratégia de desenvolvimento do país, nomeadamente, a baixa produtividade da economia e a fraca atractividade internacional, o QCA III, como instrumento de concretização da estratégia do governo português na área das actuações co-financiáveis pelos fundos estruturais, definiu vários instrumentos e medidas que poderiam ajudar a resolver estes problemas. Para além do QCA, o estado dispunha de outros meios financeiros tais como o Programa de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central (PIDDAC) e o orçamento, através dos quais, em conjunto com o QCA poderiam servir “para implementar uma política horizontal e integradora dirigida à inovação”, que deverá “assegurar uma maior articulação de instituições e instrumentos de acção através da realização de escolhas, definição de prioridades e garantia de coerências que contribuam para reduzir as incertezas colectivas e para assegurar uma mais eficaz aplicação dos fundos públicos” (Rodrigues, 2002, pp. 118-119).

Após um processo de negociação com a Comissão Europeia, foi celebrado no dia 31 de Março de 2000, em Lisboa, a assinatura do QCA para o período entre 2000 e 2006 para Portugal. Neste caso o terceiro Quadro Comunitário de Apoio, ou seja, o QCA III.

A estratégia de desenvolvimento e as propostas de acção formuladas pelo governo português foram acolhidas no QCA sem qualquer alteração substancial, embora tenham sido enriquecidas e adaptadas como resultado do processo de negociação, nomeadamente, no que diz respeito a uma maior coerência com as políticas comunitárias e ao aprofundamento das orientações da Comissão Europeia em certos domínios, tais como os da qualificação de recursos humanos, da inovação, do desenvolvimento da sociedade da informação e da protecção do ambiente.

No QCA III os fundos estruturais comunitários, conjuntamente com os recursos nacionais, públicos e privados, representariam um investimento total de cerca de 42 199 milhões de Euros para o período entre 2000 e 2006, sendo que cerca de 52% deste montante teria proveniência de fundos comunitários (Fundos Estruturais: 41%; Fundo de Coesão: 7%; Iniciativas Comunitárias 1%; BEI/Outros: 3%), a contribuição pública nacional ascenderia a 29% e o investimento privado seria 19% do valor total. Desse valor total, cerca 992 milhões de Euros seriam destinados directamente a Ciência, Tecnologia e Inovação, o que equivaleria a cerca de 2,4% do total (QCA III, 2001). No entanto, também na área da Economia seriam aplicados valores significativos em Inovação. Através do Programa Operacional da Economia (POE)¹¹ que integrava um conjunto de medidas que visavam reforçar a produtividade e a competitividade da economia portuguesa e promover novos potenciais de desenvolvimento, era conferida, de acordo com a página 30 do texto deste programa, uma “importância especial à promoção da inovação, nos seus vários aspectos, que vão desde o domínio, normalmente mais referido, da tecnologia – integrando a capacidade de absorção, adaptação e produção de novos conhecimentos tecnológicos e a capacidade de materializar esses conhecimentos e de os integrar no processo produtivo – ao domínio dos mecanismos de penetração nos mercados (e da função distribuição) e ao domínio da organização e gestão das empresas”.

Assim, o POE previa medidas específicas no âmbito da inovação, como é o caso das seguintes:

- Favorecer Estratégias Empresariais Modernas e Competitivas, com alocação de recursos financeiros específicos, além de outros investimentos de modernização tecnológica e organizacional, de forte intensidade inovadora, no quadro de projectos

¹¹ Ver o texto do Programa Operacional da Economia em <http://www.qca.pt/publicacoes/download/poe.pdf>

empresariais integrados. Esta medida previa uma componente denominada “Inovação e tecnologia” que tinha como objectivo apoiar investimentos nas áreas de investigação e desenvolvimento promovidos por empresas, preferencialmente em articulação com o Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN), sendo que, ao sistema tecnológico, segundo a Portaria n.º 964/2001 de 13 de Agosto, pertencem as entidades públicas ou privadas, que sejam “entidades de interface e assistência tecnológica empresarial que tenham como atribuição ou objecto social principal a realização de actividades de apoio técnico e ou Investigação, Desenvolvimento e Demonstração Tecnológicas (IDDT), empresarialmente orientadas, designadamente centros tecnológicos, centros de transferência de tecnologia, institutos de novas tecnologias, centros de incubação de base tecnológica e parques tecnológicos”, ficando o sistema científico e tecnológico nacional completo com as entidades de I&D como os centros de investigação de universidades, por exemplo;

- Apoiar Actividades e Produtos de Dimensão Estratégica, com uma alocação global de recursos significativa, nos domínios da economia digital, do comércio electrónico, das TIC, das indústrias de conteúdos, multimédia e audiovisual, da biotecnologia, das tecnologias ambientais, etc., mas também inovações e introdução de TIC nos sectores tradicionais, além de projectos de demonstração e acções piloto;
- Mobilizar Novas Ideias e Novos Empresários, incluindo projectos mobilizadores desenvolvidos em consórcio empresas/entidades do sistema científico, bem como valorização de marcas e patentes;
- Dinamizar os Sistemas Tecnológico, de Qualidade e de Formação, tendo em vista promover um apoio efectivo às empresas nestes domínios (com particular atenção aos serviços técnicos e de informação científica e tecnológica);

- Qualificar os Recursos Humanos Para os Novos Desafios;
- Consolidar e Alargar as Formas de Financiamento das Empresas, apoiando a utilização de mecanismos de capital semente e capital de risco, bem como mecanismos de garantia.

Após a tomada de posse do novo governo, em 2002, o POE sofreu uma reformulação. Assim, foi aprovado pela Comissão Europeia em Maio de 2003 o PRIME - Programa de Incentivos à Modernização da Economia (o POE passou, assim, a ser designado por PRIME), que introduziu alterações regulamentares aos principais Sistemas de Incentivos e novas iniciativas como, por exemplo o Programa IDEIA - Investigação e Desenvolvimento Empresarial Aplicado, de apoio a projectos de I&D promovidos por consórcios constituídos pelo menos por uma empresa e uma entidade do SCTN.

No documento intitulado “Actualização da Avaliação Intercalar do PRIME”¹² realizado por Augusto Mateus & Associados, CISEP e PriceWaterhouseCoopers e datado de Novembro de 2005, é contabilizado um total de aproximadamente 4 081 milhões de Euros de investimento aprovado no âmbito do PRIME, desde a sua implementação em 2000, para I&D e inovação.

Os programas-quadro comunitários também são utilizados por empresas ou outras entidades portuguesas. De acordo com dados¹³ recolhidos pelo *Portugal R&D Information Service*, que faz parte do serviço comunitário CORDIS, no âmbito do Quarto Programa-quadro, do total de 15 454 projectos, 1305 tinham pelo menos um participante português e 198 eram mesmo coordenados por uma entidade portuguesa. No âmbito do Quinto Programa-quadro o cenário manteve-se praticamente idêntico, sendo que do total de 16 889 projectos, 1249 tinham pelo menos um participante português e 231 eram coordenados por

¹² Em http://www.prime.min-economia.pt/PresentationLayer/prime_Publicacao_01.aspx?&publicacaooid=76

¹³ Estes dados estão disponíveis em <http://cordis.europa.eu/portugal/eu.htm>

uma entidade portuguesa. Também é, de certa forma, visível o impacto dos programas-quadro nos dados do 3.º Inquérito Comunitário à Inovação, denominado por CIS3 (*third Community Innovation Survey*), que indicam que 14% das empresas inovadoras portuguesas obtiveram financiamento do Quarto ou do Quinto Programa-quadro.

Para o Sexto Programa-quadro, que vigorou entre 2002 e 2006, não foi possível encontrar dados sobre a participação de entidades portuguesas, sendo, no entanto, indicado no CIS4 que apenas 2,9% das empresas portuguesas com actividades de inovação teriam recebido financiamento do Quinto ou do Sexto Programa-quadro.

Para o período entre 2007 e 2013 vigora o Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN), que é o sucessor do QCA III. O QREN (2007) define como seu principal objectivo, “a qualificação dos portugueses e das portuguesas, valorizando o conhecimento, a ciência, a tecnologia e a inovação, bem como a promoção de níveis elevados e sustentados de desenvolvimento económico e sócio-cultural (...)”, revelando, assim, seguir as grandes linhas definidas pela Estratégia de Lisboa. São estabelecidas três “Agendas Operacionais Temáticas”, nomeadamente, para o potencial humano, para os factores de competitividade e para a valorização do território, sendo que a “Agenda Operacional Temática para o Reforço dos Factores de Competitividade da Economia inclui, essencialmente, os estímulos à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico, os incentivos à modernização e internacionalização empresariais e à promoção da atractividade do investimento directo estrangeiro qualificante, os apoios à promoção da sociedade da informação e do conhecimento e a redução dos custos públicos de contexto, incluindo os da administração da justiça, bem como a promoção da eficiência e a qualidade das instituições públicas” (QREN, 2007, p. 66).

3.2 - Os Efeitos da Política de Inovação da UE em Portugal – Leitura Quantitativa

I&D industrial não é a única actividade relacionada com inovação que as empresas realizam, sendo que a simples medição dos recursos envolvidos em I&D não é suficiente para medir o esforço de inovação. No entanto, a medição dos recursos afectos pela indústria a actividades de I&D é um dos menos controversos e mais populares meios usados pelos governos para monitorar a inovação (OECD, 1992).

Um estudo comunitário de 2001 reconhece que, apesar da importância dada à inovação como força motriz das sociedades modernas, ainda são despendidos poucos recursos na recolha de indicadores de inovação, em comparação com indicadores económicos tradicionais, sendo que a base empírica é fragmentada e demasiado dependente de *case studies*. Os indicadores disponíveis no campo da inovação são considerados limitados e não reflectem todos os aspectos do processo de inovação. É dado o exemplo dos *inputs* das actividades de I&D, que medem apenas uma parte dos *inputs* totais do processo de inovação. O número de patentes dá uma ideia parcial da evolução dos *outputs* do processo de inovação, mas de forma limitada, devido às diferenças existentes entre diferentes sectores industriais, dimensões de empresas e países (European Communities, 2001).

Assim, indicadores baseados no esforço de I&D, poderão dar uma ideia, ainda que incompleta, do progresso verificado ao nível da inovação, desde que se tenham bem presentes, todas as suas limitações.

A intensidade de I&D, medida através do nível de despesas em I&D é um dos mais utilizados indicadores de inovação, sendo utilizado pelo Eurostat e pela OCDE, entre outros. A designação correntemente utilizada para este indicador é GERD (*Gross Domestic*

Expenditure on Research and Development), ou, em português, Despesa Total em I&D (DTID). Assumem particular importância dois indicadores construídos a partir do valor do DTID, nomeadamente, a proporção do PIB gasto em despesas em I&D e a proporção das despesas em I&D financiadas pelo sector industrial. Outros indicadores importantes para avaliar o desempenho em termos de inovação da economia portuguesa são por exemplo as despesas em I&D realizadas pelo sector empresarial, qualquer se seja a sua fonte de financiamento, correntemente designadas por BERD (*Business Enterprise R&D Expenditure*), ou, em português, Despesa em I&D realizada pelo Sector Empresarial (DIDSE); o comércio externo de alta tecnologia, medido através do nível de importações e de exportações de produtos de alta tecnologia; ou o número de investigadores comparando com o total da população empregada.

Através do indicador DTID em percentagem do PIB, apresentado na figura 8, constata-se um nível significativamente baixo, em comparação com a média da UE que se tem situado próximo dos 2%, de despesas em I&D em Portugal. De notar que na generalidade dos indicadores de inovação, Portugal encontra-se bastante abaixo da média comunitária. No entanto, este nível tem vindo a crescer, passando de 0,54% em 1995 para 0,81% em 2005. Notou-se apenas uma pequena quebra em 2002 e 2003. Tendo em conta que nestes anos o governo financiava aproximadamente 60% das despesas em I&D, esta quebra poderá ser explicada com as restrições orçamentais devidas à necessidade de cumprir os critérios do Pacto de Estabilidade e Crescimento impostos pela UE, o que, por sua vez, aponta para a interdependência existente entre as diferentes políticas da UE.

A parte das despesas de I&D financiada pelo sector industrial (figura 9) continua a ser baixa em Portugal, tendo-se situado em 2003 em 31,7% do total. Contudo, observou-se um salto significativo aquando da definição da Estratégia de Lisboa, passando este indicador de

21,3% em 1999 para 31,5 em 2001. Em 2002 e 2003 verificou-se uma estagnação da proporção de despesas em I&D financiadas pelo sector industrial, não tendo havido, assim, um aumento suficiente de despesas em I&D financiadas por este sector, para compensar o menor financiamento do sector público.

FIGURA 8 - DTID em percentagem do PIB em Portugal

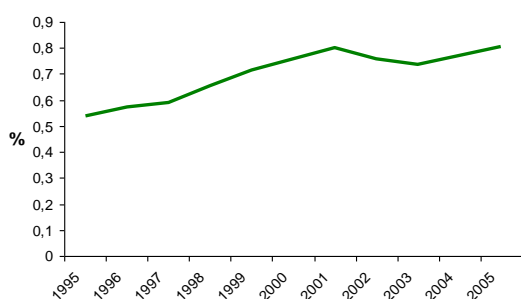
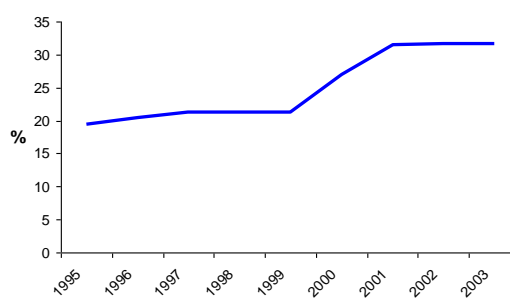


FIGURA 9 - DTID financiada pelo Sector Industrial em Portugal



Fonte: Eurostat

A figura 10 mostra a evolução das despesas em I&D realizadas pelo sector empresarial, fazendo a distinção das fontes de financiamento. É visível um aumento significativo destas despesas entre 1995 e 2001, tendo estagnado nos anos de 2002 e 2003. Constata-se que a grande maioria das despesas realizadas pelo sector industrial são financiadas pelo próprio sector empresarial, apesar de nos anos de 2002 e 2003, ser visível um decréscimo das despesas financiadas pelo sector empresarial, que foi compensado por um aumento do financiamento vindo tanto do estrangeiro como do governo.

O comércio de produtos de alta tecnologia pode também ser um indicador da evolução das empresas portuguesas no campo da inovação. A figura 11 mostra que as exportações de

alta tecnologia de Portugal para o resto do mundo cresceram de 1007 Milhões de Euros em 1999 para mais de 2 400 Milhões de Euros em 2006.

FIGURA 10 - DIDSE em Portugal por fonte de financiamento

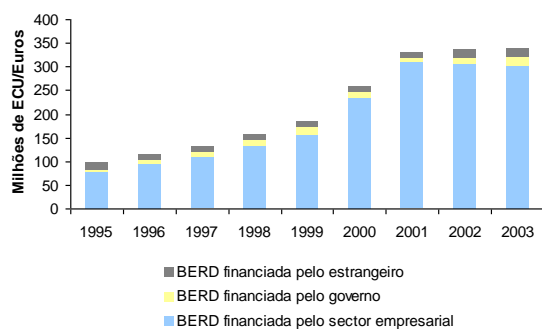
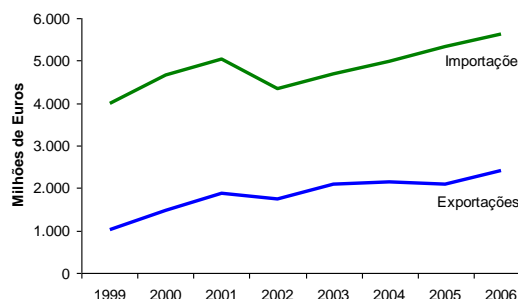


FIGURA 11 - Importações e Exportações de Produtos de Alta Tecnologia



Fonte: Eurostat

Estes dados mostram uma evolução positiva, mas Portugal continua a ser um importador líquido de alta tecnologia, verificando-se nos últimos anos um crescimento mais acelerado das importações do que das exportações. No entanto, as importações de alta tecnologia incluem também bens intermédios e equipamentos de produção, que são *inputs* importantes do processo de inovação e que poderá indicar uma trajectória de modernização das empresas portuguesas. É ainda de notar que, tal como no caso de outros indicadores já mencionados, é visível uma quebra, principalmente ao nível das importações, de 2001 para 2002.

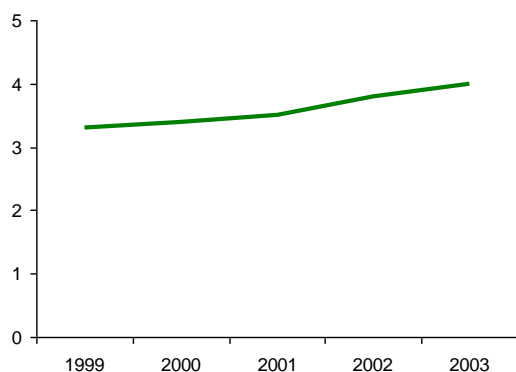
Outro importante *input* do processo de inovação, são os recursos humanos utilizados, por exemplo, em actividades de investigação. Em Portugal e em 2002 apenas 3,8% do total da população empregada eram investigadores (figura 12), sendo que destes, apenas 18,7% estavam no sector empresarial, enquanto que a média dos, na altura, 15 Estados-membros

da UE era de 52,2% (OECD, 2006). Neste indicador não se verificou uma alteração significativa, apesar da tendência ser crescente.

Uma forma de medir os *outputs* do processo de inovação é através do número de patentes.

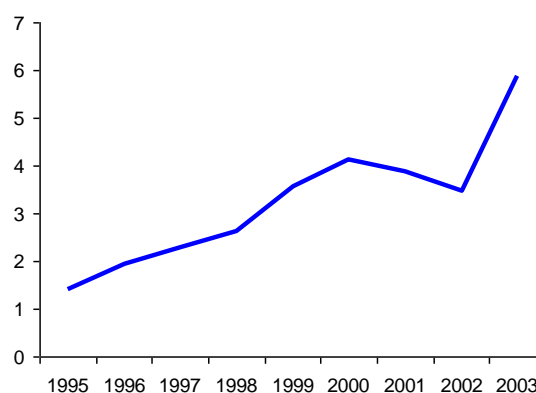
A figura 13 mostra a evolução do número de patentes submetidas por entidades portuguesas ao EPO por milhão de habitantes. Apesar da tendência de crescimento, Portugal apresenta valores para este indicador muito baixos. Refira-se que em 2003 a média dos agora 27 Estados-membros da UE era de 104 patentes submetidas por milhão de habitantes, que contrasta com as 5,8 patentes submetidas por entidades portuguesas por milhão de habitantes.

FIGURA 12 - Investigadores no total da população empregada em %



Fonte: OECD (2006)

FIGURA 13 - Patentes submetidas ao EPO por ano de prioridade e por milhão de habitantes



Fonte: Eurostat

Os Inquéritos Comunitários à Inovação (*Community Innovation Survey*) oferecem dados mais específicos em matérias sob a influência da Política de Inovação da UE. São exemplos os dados sobre a cooperação internacional em actividades de I&D ou a participação de

empresas nos programas-quadro de actividades comunitárias de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração. Apesar das limitações destes estudos, baseados em questionários a amostras que variam de inquérito para inquérito, os dados recolhidos poderão dar uma ideia mais profunda do progresso das empresas portuguesas em relação à inovação. Estão disponíveis os dados dos segundo, terceiro e quarto inquéritos, CIS2, CIS3 e CIS4, respectivamente. O CIS2 tem como referência o ano de 1996, o CIS3 tem como referência o ano de 2000 e, por fim, o CIS4 tem o ano de 2004 como referência.

A figura 14 refere-se ao número de empresas portuguesas com actividade de inovação, definidas como empresas que introduzem no mercado um produto ou serviço novo ou significativamente melhorado ou empresas que implementam um novo ou significativamente melhorado processo. Estas inovações são baseadas nos resultados de novos desenvolvimentos tecnológicos, novas combinações de tecnologias existentes ou na utilização de outro conhecimento adquirido pela empresa. Este conceito cobre, assim, empresas que inovaram ao nível de produtos ou processos, bem como, empresas com actividades de inovação em curso ou já abandonadas (European Communities, 2004).

Verifica-se um aumento significativo do número de empresas inovadoras portuguesas entre os resultados do CIS2 e do CIS3, passando de 27% para 46% das empresas inquiridas. No âmbito do CIS4 este valor registou uma pequena quebra fixando-se nos 41%.

Um dos instrumentos mais visíveis da Política de Inovação é o apoio público à inovação nas empresas.

Assim, será interessante observar os resultados dos inquéritos relativamente ao número de empresas com actividade de inovação que receberam financiamento público para inovação. A figura 15 mostra que, apesar de grandes variações entre os resultados dos vários inquéritos, o número de empresas com actividade de inovação que receberam

financiamento público para esta actividade é baixo, sendo que no último inquérito, se situou nos 11%, o que indica que a maioria das empresas com actividade de inovação, não usufrui dos instrumentos financeiros de apoio à inovação, tanto a nível nacional como a nível comunitário. Refira-se que também no CIS4, as empresas que indicaram ter recebido financiamento no âmbito do Quinto ou do Sexto Programa-quadro comunitário eram apenas 2,9% das empresas com actividade de inovação.

FIGURA 14 - Empresas com actividades de inovação em percentagem do total de empresas questionadas

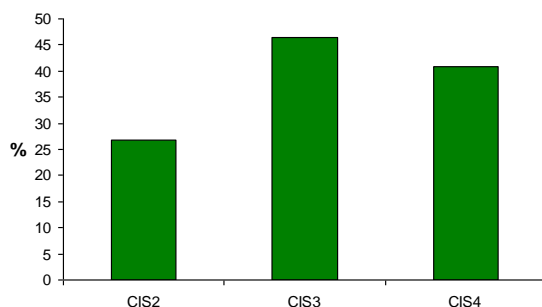
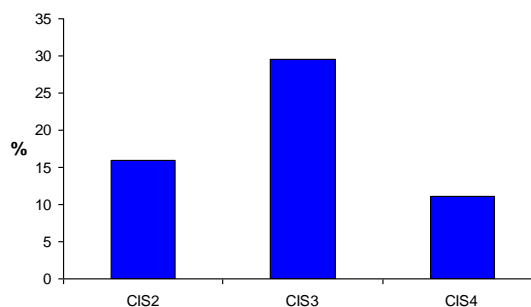


FIGURA 15 - Percentagem de empresas com actividades de inovação que receberam financiamento público para inovação



Fontes: Eurostat e INE

Uma das prioridades da Política de Inovação é a de aumentar a cooperação no âmbito da inovação, tanto entre empresas como entre estas e outras entidades pertencentes ao sistema de inovação. Em particular, no âmbito de acção da UE, é enfatizada a importância da cooperação entre entidades de diferentes países da UE, de forma a existir uma maior e mais rápida difusão de novas tecnologias e de melhores práticas em todos os Estados-membros.

Os resultados dos Inquéritos Comunitários à Inovação mostram que, em Portugal, a percentagem de empresas inovadoras que têm alguma forma de cooperação no âmbito da inovação (figura 16), se situa à volta dos 20%, não se verificando alterações significativas

entre os vários questionários. Em relação à cooperação de empresas portuguesas com entidades de outros Estados-membros da UE, a figura 17 mostra uma proporção baixa de empresas com actividade de inovação com este tipo de cooperação, sendo sempre inferior a 12%. Estes dados indicam pouca apetência da maioria das empresas portuguesas com actividade de inovação em partilhar riscos, custos e conhecimentos com outras entidades, sejam nacionais ou estrangeiras, no âmbito da inovação.

FIGURA 16 - Percentagem de empresas com actividades de inovação com cooperação para inovação

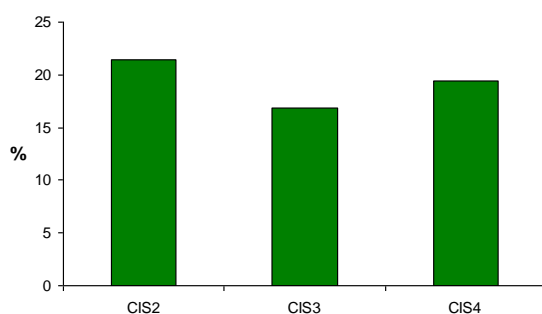
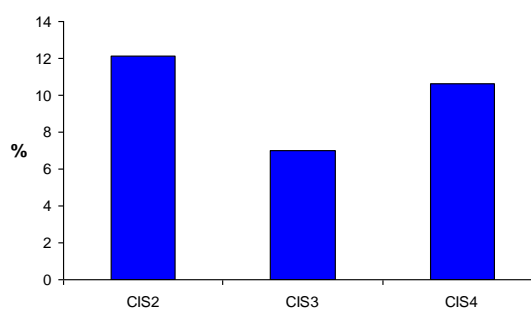


FIGURA 17 - Percentagem de empresas com actividades de inovação com cooperação para inovação com entidades da UE



Fonte: Eurostat

Esta breve leitura quantitativa mostra um nível de inovação em Portugal muito abaixo da média europeia e com um crescimento pouco acentuado. Esta situação não é ideal já que a um nível elevado de inovação está associado um maior crescimento económico. A figura 18 mostra uma matriz de correlações entre três indicadores para os actuais 27 Estados-membros de UE, nomeadamente, DTID em percentagem do PIB para os anos de 2000 a 2005 e a proporção de exportações de produtos de alta tecnologia no total de exportações, bem como a taxa de crescimento do PIB para os anos imediatamente seguintes, ou seja, de

2001 a 2006, o que corresponde a um desfasamento de 1 ano entre a despesa em I&D e os indicadores da proporção das exportações de alta tecnologia e do crescimento do PIB, onde se espera observar um efeito positivo. Como já foi referido, inovação envolve muito mais do que I&D e tecnologia. No entanto, estes dados são relevantes e permitem ser trabalhados com maior facilidade.

FIGURA 18 - Matriz de Correlações (desfasamento de 1 ano)

		DTID /PIB 2000-2005	Proporção de Exportações Alta Tecnologia 2001-2006	Crescimento PIB 2001-2006
DTID /PIB 2000-2005	<i>Pearson Correlation</i>	1,000	,238**	-,415**
	Sig. (bi-caudal)		,003	,000
	N	154,000	154	154
Proporção de Exportações Alta Tecnologia 2001-2006	<i>Pearson Correlation</i>	,238**	1,000	-,273**
	Sig. (bi-caudal)	,003		,000
	N	154	162,000	162
Crescimento PIB 2001-2006	<i>Pearson Correlation</i>	-,415**	-,273**	1,000
	Sig. (bi-caudal)	,000	,000	
	N	154	162	162,000

*, Correlação estatisticamente significativa a um nível de 0.05 (bi-caudal).

**, Correlação estatisticamente significativa a um nível de 0.01 (bi-caudal).

Ensaia-se, assim, ainda que de forma pouco elaborada, uma metodologia de painel efectuando-se uma análise histórica com dados sectoriais. Os resultados desta matriz de correlações sugerem uma tendência que não era esperada. Mesmo quando se ensaia um desfasamento maior, tendo em conta que um investimento em I&D poderá ter resultados apenas a médio ou longo prazo, as correlações não são muito diferentes. A título de exemplo, a figura 19 mostra a mesma matriz de correlações mas com um desfasamento de 4 anos.

No entanto, verifica-se que os países que, durante este período, apresentaram um maior nível de crescimento do PIB, foram os novos Estados-membros, que também apresentam níveis mais baixos de investimento em I&D e de exportações de produtos de alta tecnologia.

FIGURA 19 - Matriz de Correlações (desfasamento de 4 anos)

		DTID/PIB 2000-2005	Proporção Exportações Alta Tecnologia 2004-2006	Crescimento PIB 2004-2006
DTID/PIB 2000-2005	<i>Pearson Correlation</i>	1	,251 [*]	-,490 ^{**}
	Sig. (bi-caudal)		0,032	0,000
	N	154	73	73
Proporção Exportações Alta Tecnologia 2004-2006	<i>Pearson Correlation</i>	,251 [*]	1	-,286 ^{**}
	Sig. (bi-caudal)	0,032		0,010
	N	73	81	81
Crescimento PIB 2004- 2006	<i>Pearson Correlation</i>	-,490 ^{**}	-,286 ^{**}	1
	Sig. (bi-caudal)	0,000	0,010	
	N	73	81	81

*. Correlação estatisticamente significativa a um nível de 0.05 (bi-caudal).

**. Correlação estatisticamente significativa a um nível de 0.01 (bi-caudal).

Assim, pode argumentar-se que estes resultados mostram sobretudo a grande disparidade existente entre os diversos Estados-membros, não sendo, de todo, conclusivos quanto aos efeitos da inovação no crescimento económico.

CONCLUSÃO

Pretendia-se com este trabalho, mostrar os principais aspectos da política de inovação da UE. Começando por apresentar alguns conceitos básicos como os de Ciência e Tecnologia (C&T) e de Investigação e Desenvolvimento (I&D), para além do conceito de inovação, pretendia-se fornecer as bases para melhor compreender esta política. Apresentar-se-ia, depois, a evolução da política de inovação da UE no âmbito do processo de construção europeia, desde a criação da CECA até ao período após a definição da Estratégia de Lisboa, bem como os principais instrumentos, actualmente, à disposição da UE no âmbito da política de inovação. Por último, procurou-se mostrar a influência da política de inovação da UE em Portugal, apresentando não só uma descrição das principais políticas portuguesas no âmbito da inovação, como também alguns dados quantitativos sobre os seus efeitos.

Para tal, foi feita uma revisão da bibliografia sobre este assunto. Essencialmente, foram consultados textos publicados pelas instituições europeias visando o tema da inovação. Foram também consultados textos básicos sobre o mesmo tema na sua vertente mais teórica. No que diz respeito aos textos publicados pelas instituições europeias, são particularmente importantes as Comunicações da Comissão, que tentam diagnosticar os principais problemas económicos do espaço comunitário e oferecem linhas de actuação a seguir. Foram também trabalhados alguns dados quantitativos relevantes, em especial no que diz respeito aos efeitos da política de inovação da UE em Portugal.

Assim, no primeiro capítulo, foram apresentados conceitos básicos como os de C&T, I&D e processo de inovação. Quanto a C&T, mostrou-se as interligações dos dois conceitos e as distinções, sendo a ciência conotada com o conhecimento e a tecnologia com a sua aplicação. Definiu-se I&D como trabalho criativo e sistemático efectuado com o intuito de

aumentar o conhecimento e utilizá-lo em novas aplicações, distinguindo-se entre investigação fundamental, investigação aplicada e desenvolvimento experimental. É mostrada a evolução do conceito de processo de inovação, partindo de uma definição que se referia ao acto de aplicar pela primeira vez, de uma forma original, ciência e tecnologia, passando por um modelo linear do processo de inovação, descrevendo-o como tendo início em actividades de I&D que produzem determinados resultados, numa sequência linear de fases ou estádios, e chegando às actuais definições do processo de inovação que o descrevem como um processo interactivo, envolvendo muitos dos aspectos do funcionamento normal de uma empresa e comportando relações não só entre as diversas fases do processo como entre diversos actores intervenientes no processo. Neste contexto, foi introduzido o conceito de sistema de inovação, constituído pelos factores determinantes do processo de inovação, ou seja, todos os factores económicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais, entre outros, que influenciam o desenvolvimento, a difusão e o uso de inovações.

O processo de inovação traz diversos benefícios não só às empresas que o implementam mas também à economia em geral, destacando-se, por exemplo, a introdução de novos produtos no mercado, ou a noção de que as actividades de inovação, ao mesmo tempo que permitem a uma empresa o desenvolvimento de novos produtos, permitem também que a empresa fique mais apta a aprender, antecipar e seguir futuros desenvolvimentos, melhorando assim a sua competitividade. No entanto, factores de diversas ordens, internos ou externos à empresa, podem impedir de todo o processo de inovação ou não permitir que este processo leve aos resultados esperados. Tendo em conta a importância da inovação e, ao mesmo tempo, as suas dificuldades, bem como, as noções de falha de mercado e de bem público associadas à inovação, argumentou-se ser necessária a definição de uma política

pública de inovação, existindo também aspectos que justificam a definição de uma política de inovação a nível comunitário, podendo a UE desempenhar um papel importante na coordenação das políticas de inovação ou ao incentivar a colaboração transfronteiriça de empresas nos seus esforços de inovação. Foram, ainda, mostrados alguns dos instrumentos possíveis.

No segundo capítulo, procurou-se dar uma perspectiva panorâmica da evolução da política de inovação comunitária ao longo de todo o processo de construção europeia. Mostrou-se que sempre houve uma preocupação em fomentar actividades relacionadas com a inovação, começando com a inscrição do dever de incentivar a investigação técnica e económica no domínio da produção e do desenvolvimento do consumo de carvão e aço no tratado CECA de 1951. Também o tratado EURATOM de 1957 definia como seu dever desenvolver a investigação e assegurar a difusão dos conhecimentos técnicos. Deste tratado, resultou a criação do *Joint Nuclear Research Centre* que, mais tarde, se transformou no *Joint Research Centre* (JCR). A partir de meados da década de 1970, foi desenvolvida uma política comunitária no campo da ciência e da tecnologia, com o objectivo de coordenar as políticas dos Estados-membros e implementar programas e projectos de investigação de interesse comunitário. Já na década de 1980 foi adoptado o programa ESPRIT por um período de 5 anos, que compreenderia projectos de investigação e desenvolvimento pré-competitivos, em especial nas áreas de microelectrónica e *software* e que poderiam ser financiados até 50% pela Comunidade. Desde esta altura a Comunidade adopta programas-quadro plurianuais para actividades comunitárias de investigação, desenvolvimento e demonstração.

O Acto Único Europeu, que entrou em vigor em 1987 formaliza e regula diversas políticas já anteriormente existentes, entre as quais, a Política de I&DT, cujo objectivo era

o de reforçar as bases científicas e tecnológicas da indústria europeia e de favorecer o desenvolvimento da sua competitividade internacional. O principal instrumento definido para a política comunitária era a execução de programas-quadro de investigação, de desenvolvimento tecnológico e de demonstração, promovendo a cooperação com as empresas, os centros de investigação e as universidades.

No início da década de 1990 a principal fraqueza diagnosticada à Comunidade Europeia em matéria de I&D era a de investir proporcionalmente menos do que os seus concorrentes, nomeadamente os Estados Unidos da América e o Japão, em actividades de I&D. Em 1995 a Comissão Europeia editava o Livro Verde sobre Inovação, no qual identificava a existência de um “paradoxo europeu”, no sentido em que a performance científica da Europa era excelente comparada com os EUA e o Japão, mas a performance industrial e comercial era insuficiente, o que mostrava a importância estratégica da transformação do potencial científico e tecnológico em inovações viáveis. Assim eram identificadas três áreas de acção comunitária, nomeadamente, fomentar uma cultura de inovação, estabelecer um quadro legal, regulamentar e financeiro conducente à inovação e melhorar a articulação entre a investigação e a inovação.

Em 2000 foi definida a Estratégia de Lisboa que identificava como objectivo para a UE, “tornar-se na economia baseada no conhecimento mais dinâmica e competitiva do mundo (...) através da aplicação de melhores políticas no domínio da sociedade da informação e da I&D, bem como da aceleração do processo de reforma estrutural para fomentar a competitividade e a inovação e da conclusão do mercado interno”. A Comissão entendia, agora, como sendo a finalidade da política de inovação, criar condições favoráveis à criação e ao crescimento de empresas inovadoras, à circulação de novas ideias e tecnologias e a um enquadramento no qual as empresas possam absorvê-las e aproveitá-las. Em Março de

2002, o Conselho Europeu reunido em Barcelona complementou o objectivo estabelecido na Estratégia de Lisboa, com a definição não só de um nível a atingir para as despesas em inovação e I&D, mas também da proporção destas despesas que deveriam vir do sector privado, estabelecendo que “o nível global da despesa em inovação e I&D na União deverá ser aumentado a fim de se aproximar dos 3% do PIB até 2010” e que “dois terços deste novo investimento deverão provir do sector privado”. Já em 2005, a Estratégia de Lisboa foi redefinida como Programa Comunitário de Lisboa, mantendo como principal prioridade o apoio ao conhecimento e à inovação na Europa.

A segunda parte do segundo capítulo refere os principais instrumentos utilizados pela UE para a sua política de inovação, dando particular relevância aos programas-quadro para actividades comunitárias de investigação, desenvolvimento e demonstração e aos fundos estruturais.

Os programas-quadro existem desde meados dos anos 1980, sendo que actualmente está em vigor o Sétimo programa-quadro, para o período entre 2007 e 2013, com um orçamento de 53 272 milhões de euros e cujos principais objectivos são a cooperação transnacional em temas como TIC, saúde ou transportes, entre outros; apoiar projectos de investigação "por iniciativa dos investigadores"; e reforçar o potencial humano em investigação e tecnologia na Europa.

Argumentou-se que o nível regional é o mais apropriado para promover a inovação. Assim, os Fundos Estruturais, que são o principal instrumento da política regional da UE, dão uma grande ênfase à melhoria da performance em inovação, quer de forma directa, apoiando projectos de I&D, quer de forma indirecta, promovendo a melhoria das infra-estruturas relacionadas com a inovação. No período entre 2000 e 2006, a UE estima ter gastado cerca de 10 500 milhões de euros dos fundos estruturais em I&DT e Inovação,

sendo que cerca de 97% deste montante foi distribuído através do FEDER. O regulamento dos fundos estruturais refere, no entanto, que se deverá procurar “assegurar a complementaridade e a coerência com outras políticas comunitárias, nomeadamente com o Sétimo Programa-Quadro de Actividades em Matéria de Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Demonstração”.

Para além do financiamento dado pela UE para fomentar a inovação, através dos programas-quadro e dos fundos estruturais, existem outros instrumentos ou iniciativas que fazem parte da política de inovação, nomeadamente o Espaço Europeu da Investigação, o JRC e um conjunto de outras iniciativas, dos quais, alguns exemplos são: Iniciativas europeias de definição de políticas; Cooperação entre a investigação pública e a indústria; Propriedade intelectual e transferência de tecnologia; Incentivos fiscais para a investigação; Auxílios estatais para a investigação; *Procurement* público; Melhor regulação.

A primeira parte do terceiro capítulo apresenta sumariamente a evolução da política de inovação em Portugal num contexto europeu desde a definição do Plano de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Transformadora Portuguesa na década de 1980 e do subsequente PEDIP, que eram programas essencialmente industriais onde a inovação tinha um papel pouco relevante, até ao QCA III que vigorou até 2006 e ao QREN que vigora entre 2007 e 2013 e onde a inovação já tem um papel determinante, sendo possível identificar a influência das decisões a nível comunitário nas opções tomadas em Portugal, em especial após a definição da Estratégia de Lisboa.

Na segunda parte deste terceiro capítulo é apresentada uma leitura quantitativa dos efeitos da política de inovação da UE em Portugal, concentrando-se nos dados disponíveis a partir de 1995. Os indicadores apresentados mostram que apesar de baixos níveis de inovação, Portugal tem apresentado uma tendência crescente, ainda que pouco acentuada.

Salienta-se o indicador de Despesa Total em I&D em percentagem do PIB que se situava em 0,81% em 2005, em comparação com a média da UE que se tem situado próximo dos 2% ou o indicador de patentes submetidas por entidades portuguesas por milhão de habitantes que foi de 5,8 em 2003 enquanto que a média dos agora 27 Estados-membros da UE era de 104 patentes submetidas por milhão de habitantes. Mostrou-se também, recorrendo aos resultados dos inquéritos comunitários sobre inovação (CIS), que as empresas portuguesas apresentam uma baixa apetência para actividades de inovação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asheim, B. and M. Gertler (2005), “The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems”, in J. Fagerberg, D. Mowery and R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, New York: Oxford University Press.
- Barata, J. (1992), Inovação e desenvolvimento tecnológico: conceitos, modelos e medidas. Pistas para a investigação aplicada, *Estudos de Economia*, **12(2)**, pp. 147-171.
- Caraça, J. (2003), *Do Saber ao Fazer: Porquê Organizar a Ciência*, 2.^a edição, Lisboa: Gradiva.
- CISEP/INETI (2001), *Inovação, Qualidade e Propriedade Industrial. Apoios à I&DT Empresarialmente Orientada no Âmbito do PEDIP I e PEDIP II*, Lisboa: Ministério da Economia.
- Comissão Europeia (1996), *Comunicação da Comissão - Enquadramento comunitário dos auxílios estatais à investigação e desenvolvimento*, Jornal Oficial n.º C 045 de 17/02/1996 pp. 0005 - 0016, Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias. ([http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31996Y0217\(01\):PT:HTML](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31996Y0217(01):PT:HTML))
- Comissão Europeia (2000a), *COM(2000) 6 – Rumo a um espaço europeu da investigação*, Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias.
- Comissão Europeia (2000b), *COM(2000) 567 final – A inovação numa economia assente no conhecimento*, Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias.
- Comissão Europeia (2002), *COM(2002) 499 final – Mais investigação na Europa – Objectivo: 3% do PIB*, Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias.
- Comissão Europeia (2003), *COM(2003) 112 final – Política de inovação: actualizar a abordagem da União no contexto da estratégia de Lisboa*, Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias.

Comissão Europeia (2005a), *COM(2005) 330 final - Acções Comuns para o Crescimento e o Emprego: o Programa Comunitário de Lisboa*, Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias.

Comissão Europeia (2005b), *COM(2005) 488 final - Mais Investigação e Inovação – Investir no Crescimento e no Emprego: Uma Abordagem Comum*, Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias.

Comissão Europeia (2007), *COM(2007) 161 final – Livro Verde - O Espaço Europeu da Investigação: novas perspectivas*, Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias.

Commission of the European Communities (1977), *Common policy for science and technology - Com(77)283*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Commission of the European Communities (1993), *Growth, Competitiveness, Employment - The Challenges And Ways Forward Into The 21st Century - White Paper - Com(93)700final*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Commission of the European Communities in association with the journal Futures (1984), *The FAST Report – EUROFUTURES: The Challenges of Innovation*, London: Butterworth.

Comunidades Europeias (2007), *Relatório Geral sobre a Actividade da União Europeia – 2006*, Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.

Curzon Price, V. (1990), “Competition and industrial policies with emphasis on industrial policy”, in A. M. El-Agraa (ed.), *The Economics of the European Community*, 3rd edition, pp. 156-186, New York: Philip Alan.

Edquist, C. (2005), “Systems of Innovation: Perspectives and Challenges”, in J. Fagerberg, D. Mowery and R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, New York: Oxford University Press.

- EUREKA Secretariat (2005), *20th Anniversary Report – Two Decades of Support for European Innovation: The Impact of EUREKA*, Brussels: EUREKA Secretariat.
- European Commission (1995), *Green Paper on Innovation*, Brussels: Commission Of The European Communities.
- European Communities (1997), *The First Action Plan for Innovation in Europe – Innovation for Growth and Employment*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Communities (2001), *Innovation and enterprise creation: Statistics and indicators*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Communities (2004), *Innovation in Europe - Results for the EU, Iceland and Norway*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Communities (2006a), *Science and technology in Europe*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Communities (2006b), *Regions for Economic Change – Innovation Through EU Regional Policy*, Brussels: European Commission, Directorate-General for Regional Policy.
- European Communities (2007), *Highlights of the JRC - 50 years in science*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Fagerberg, J. and M. Godinho (2005), “Innovation and Catching-up”, in J. Fagerberg, D. Mowery and R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, New York: Oxford University Press.
- Freeman, C. (1987), “Innovation”. In: J. Eatwell, M. Milgate and P. Newman (eds.) *The New Palgrave: a dictionary of economics*, pp. 858-860, London: The MacMillan Press.
- Freeman, C. (1994), “Innovation and Growth”, in: M. Dodgson and R. Rothwell (eds.) *The Handbook of Industrial Innovation*, pp. 78-93, Aldershot: Edward Elgar.
- Freeman, C. and L. Soete (2000), *The Economics of Industrial Innovation*, 3rd ed. Reprinted, London: Continuum.

- Godinho, M. M. (2003), “Inovação: Conceitos e Perspectivas Fundamentais”, in: M. J. Rodrigues, A. Neves e M. M. Godinho (coords.) *Para uma Política de Inovação em Portugal*, pp. 27-52, Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Hamon, D. et I. S. Keller (1997), *Fondements et étapes de la construction européenne*, Paris: Presses Universitaires de France.
- Kaufmann, A. and P. Wagner (2005), EU Regional Policy and the Stimulation of Innovation: The Role of the European Regional Development Fund in the Objective 1 Region Burgenland, *European Planning Studies*, **13(4)**, pp. 581-599.
- Lundvall, B. and S. Borrás (2005), “Science, Technology, and Innovation Policy”, in J. Fagerberg, D. Mowery and R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, New York: Oxford University Press.
- Matheson, D. and J. Matheson (1998), *The Smart Organization: Creating Value Through Strategic R&D*, Boston: Harvard Business School Press.
- Neves, A. (2003), “O Papel da Administração Pública na Política de Apoio à Inovação”, in: M. J. Rodrigues, A. Neves e M. M. Godinho (coords.) *Para uma Política de Inovação em Portugal*, pp. 27-52, Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- OECD (1992), *Technology and the Economy: The Key Relationships*, Paris: OECD.
- OECD (1997), *The Measurement of Scientific and Technological Activities - Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data - Oslo Manual*, Second edition, Paris: OECD.
- OECD (2002), *The Measurement of Scientific and Technological Activities - Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development - Frascati Manual 2002*, Paris: OECD.
- OECD (2006), *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2006*, Paris: OECD.
- Pelkmans, J. (2001), *European Integration – Methods and Economic Analysis*, Second Edition, Harlow: Pearson Education Limited.

- Presidência do Conselho Europeu (2000), *Conclusões Da Presidência, Conselho Europeu De Lisboa*, Lisboa: Presidência do Conselho Europeu. (http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/pt/ec/00100-r1.p0.htm)
- Presidência do Conselho Europeu (2002), *Conclusões Da Presidência, Conselho Europeu De Barcelona*, Barcelona: Presidência do Conselho Europeu. (http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/pt/ec/71066.pdf)
- QCA III (2001), *Relatório de Execução – 30 de Junho de 2001*, Lisboa: DGDR. (<http://www.qca.pt/publicacoes/download/exec30jun.pdf>)
- QREN (2007), *Quadro De Referência Estratégico Nacional - Portugal 2007-2013*, Lisboa: Observatório do QCA III. (<http://www.qren.pt/download.php?id=421>)
- Rodrigues, M. J. (coord.) (2002), *Competitividade e inovação na coesão: Um salto qualitativo para vencer o atraso estrutural: Relatório de fundamentação do Programa Integrado de Apoio à Inovação*, Lisboa: PROINOV – Presidência do Conselho de Ministros.
- Romão, A. (2004), “A economia europeia: visão geral”, in: A. Romão (org.), *Economia Europeia*, pp. 1-21, Oeiras: Celta Editora.
- Schumpeter, J. A. (1951), *The Theory of Economic Development – An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Cambridge: Harvard University Press.
- Stubbs, P. (2001), “Science and Technology Policy”, in: M. Artis, F. Nixson (Ed.), *The economics of the European Union : policy and analysis*, pp. 143-179, Oxford: Oxford University Press.
- Tidd, J., J. Bessant e K. Pavitt (2003), *Gestão da Inovação. Integração das Mudanças Tecnológicas, de Mercado e Organizacionais*, Lisboa: Monitor
- UNESCO (1979), “Recommendation concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology”, in: *Resolution 3/3.1/2 adopted by the General Conference at its twentieth session*, Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

ANEXOS

Anexo I - Artigo 24.º do Acto Único Europeu (29-06-1987)

Subsecção V – A investigação e o desenvolvimento tecnológico

Artigo 24.º

No Tratado CEE, à Parte III é aditado um Título VI, com a seguinte redacção:

«TÍTULO VI

A INVESTIGAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Artigo 130.º F

1. A Comunidade assume o objectivo de reforçar as bases científicas e tecnológicas da indústria europeia e de favorecer o desenvolvimento da sua competitividade internacional.
2. Para esse efeito, incentivará as empresas, incluindo as pequenas e médias empresas, os centros de investigação e as universidades nos seus esforços de investigação e de desenvolvimento tecnológico; apoiará os seus esforços de cooperação, tendo especialmente por objectivo dar às empresas a possibilidade de explorarem plenamente as potencialidades do mercado interno da Comunidade por meio, nomeadamente, da abertura dos mercados públicos nacionais, da definição de normas comuns e da eliminação dos obstáculos jurídicos e fiscais a esta cooperação.
3. Na realização desses objectivos, será especialmente tida em conta a relação entre o esforço comum empreendido em matéria de investigação e de desenvolvimento tecnológico, o estabelecimento do mercado interno e a execução de políticas comuns, nomeadamente, em matéria de concorrência e de trocas.

Artigo 130.º G

Para a prossecução destes objectivos, a Comunidade desenvolverá as acções seguintes, que completam as acções empreendidas nos Estados-membros:

- a) Execução de programas de investigação, de desenvolvimento tecnológico e de demonstração, promovendo a cooperação com as empresas, os centros de investigação e as universidades;
- b) Promoção da cooperação em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e de demonstração comunitários com países terceiros e com organizações internacionais;
- c) Difusão e valorização dos resultados das actividades em matéria de investigação, de desenvolvimento tecnológico e de demonstração comunitários;
- d) Incentivo à formação e à mobilidade dos investigadores da Comunidade.

Artigo 130.º H

Os Estados-membros coordenarão entre si, em ligação com a Comissão, as políticas e programas conduzidos a nível nacional. A Comissão pode tomar, em contacto estreito com os Estados-membros, todas as iniciativas úteis para promover essa coordenação.

Artigo 130.º I

1. A Comunidade adoptará um programa-quadro plurianual no qual será enumerado o conjunto das suas acções. O programa-quadro fixará os objectivos científicos e técnicos, definirá as respectivas prioridades, indicará as linhas gerais das acções previstas, fixará o montante considerado necessário e as modalidades da participação financeira da

Comunidade no conjunto do programa, bem como a repartição deste montante entre as diferentes acções previstas.

2. O programa-quadro pode ser adaptado ou completado em função da evolução das situações.

Artigo 130.º K

A execução do programa-quadro será feita por meio de programas específicos desenvolvidos no âmbito de cada acção. Cada programa específico definirá as modalidades da respectiva realização, fixará a sua duração e preverá os meios considerados necessários.

O Conselho definirá as modalidades de difusão dos conhecimentos resultantes dos programas específicos.

Artigo 130.º L

Na execução do programa-quadro plurianual podem ser decididos programas complementares nos quais apenas participarão certos Estados-membros que assegurem o seu financiamento, sem prejuízo de uma eventual participação da Comunidade.

O Conselho adoptará as regras aplicáveis aos programas complementares, nomeadamente em matéria de difusão dos conhecimentos e de acesso de outros Estados-membros.

Artigo 130.º M

Na execução do programa-quadro plurianual, a Comunidade pode prever, de acordo com os Estados-membros interessados, uma participação em programas de investigação e de desenvolvimento empreendidos por vários Estados-membros, incluindo a participação nas estruturas criadas para a execução desses programas.

Artigo 130.º N

Na execução do programa-quadro plurianual, a Comunidade pode prever uma cooperação em matéria de investigação, de desenvolvimento tecnológico e de demonstração comunitários com países terceiros ou organizações internacionais.

As modalidades desta cooperação podem ser objecto de acordos internacionais entre a Comunidade e as partes terceiras interessadas, que serão negociados e concluídos nos termos do artigo 228.º

Artigo 130.º O

A Comunidade pode criar empresas comuns ou qualquer outra estrutura necessária à boa execução dos programas de investigação, de desenvolvimento tecnológico e de demonstração comunitários.

Artigo 130.º P

1. As modalidades de financiamento de cada programa, incluindo uma eventual participação da Comunidade, serão fixadas aquando da adopção do programa.
2. O montante da contribuição anual da Comunidade será adoptado no âmbito do procedimento orçamental, sem prejuízo dos outros modos de intervenção eventual da Comunidade. A soma dos custos estimados dos programas específicos não deve ultrapassar o financiamento previsto pelo programa-quadro.

Artigo 130.º Q

1. O Conselho adoptará por unanimidade, sob proposta da Comissão e após consulta do Parlamento Europeu e do Comité Económico e Social, as disposições referidas nos artigos 130.º L e 130.º O.

2. O Conselho adoptará por maioria qualificada, sob proposta da Comissão, após consulta do Comité Económico e Social e em cooperação com o Parlamento Europeu, as disposições referidas nos artigos 130.º K, 130.º L, 130.º M e 130.º N e no n.º 1 do artigo 130.º P. A adopção dos programas complementares requer, além disso, o acordo dos Estados-membros interessados.»

Anexo II - Quadros**Despesa em I&D (DTID) em percentagem do PIB em Portugal**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
UE (15)	1,85	1,81	1,84	1,85	1,90	1,92	1,94
Portugal	0,54	0,57	0,59	0,65	0,71	0,76	0,80
EUA	2,49	2,53	2,56	2,61	2,65	2,73	2,74
Japão	2,92	2,81	2,87	3,00	3,02	3,04	3,12

Fonte: Eurostat

Hiato entre UE(15) e EUA e entre Portugal e UE(15) - DTID/PIB

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Diferença UE(15)/EUA	-0,64	-0,72	-0,72	-0,76	-0,75	-0,81	-0,80
Diferença Portugal/UE(15)	-1,31	-1,24	-1,25	-1,20	-1,19	-1,16	-1,14

Fonte: Eurostat

Percentagem de DTID financiada pelo sector industrial

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
UE(15)	53,10	53,10	54,40	55,00	56,30	56,60	56,20
Portugal	19,50	20,50	21,20	21,30	21,30	27,00	31,50
EUA	60,20	62,40	64,00	64,80	66,50	68,60	66,60
Japão	67,10	73,40	74,00	72,60	72,20	72,40	73,00

Fonte: Eurostat

DTID em percentagem do PIB em Portugal

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
0,54	0,57	0,59	0,65	0,71	0,76	0,80	0,76	0,74	0,77	0,81

Fonte: Eurostat

Percentagem de DTID financiada pelo sector Industrial em Portugal

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
19,50	20,50	21,20	21,30	21,30	27,00	31,50	31,60	31,70

Fonte: Eurostat

Importações e Exportações de Alta Tecnologia entre Portugal e o resto do Mundo em Milhões de Euros

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Importações	3998,49	4652,53	5041,15	4348,40	4688,58	4987,89	5328,67	5630,51
Exportações	1007,08	1470,12	1868,10	1741,37	2099,17	2156,16	2088,55	2400,53

Fonte: Eurostat

Despesas em I&D realizadas pelo sector empresarial (DIDSE) em Portugal em Milhões de ECU até 1998 e em Milhões de Euros a partir de 1999

Fonte de Financiamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Sector empresarial	77,30	93,58	108,18	130,78	156,00	233,84	311,68	306,66	301,65
Governo	4,98	8,69	12,24	13,43	14,91	10,90	6,90	12,38	17,86
Estrangeiro	15,86	13,21	10,39	12,02	13,89	12,81	11,74	15,13	18,53
Total	98,13	115,48	130,80	156,23	184,80	257,55	330,31	334,18	338,04

Fonte: Eurostat

Número de investigadores no total da população empregada em ‰

1999	2000	2001	2002	2003
3,3	3,4	3,5	3,8	4,0

Fonte: OECD (2006)

Patentes submetidas ao EPO por ano de prioridade e por milhão de habitantes

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1,4	1,9	2,3	2,6	3,6	4,1	3,9	3,5	5,9

Fonte: Eurostat

Resultados para as empresas portuguesas dos Inquéritos Comunitários à Inovação

	CIS2	CIS3	CIS4
Empresas questionadas com actividades de inovação	27%	46%	41%
Empresas com actividades de inovação com financiamento público para inovação	16%	29%	11%
Empresas com actividades de inovação com cooperação para inovação	21%	17%	19%
Empresas com actividades de inovação com cooperação para inovação com entidades da UE	12%	7%	11%

Fonte: Eurostat e INE

DTID em percentagem do PIB

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Alemanha	2,45	2,46	2,49	2,52	2,49	2,48
Áustria	1,91	2,03	2,12	2,23	2,22	2,41
Bélgica	1,97	2,08	1,94	1,88	1,87	1,84
Bulgária	0,52	0,47	0,49	0,5	0,5	0,49
Chipre	0,24	0,25	0,3	0,35	0,37	0,4
Dinamarca	2,24	2,39	2,51	2,58	2,5	2,45
Eslováquia	0,65	0,63	0,57	0,58	0,51	0,51
Eslovénia	1,41	1,52	1,49	1,29	1,42	1,46
Espanha	0,91	0,91	0,99	1,05	1,06	1,12
Estónia	0,61	0,71	0,72	0,77	0,86	0,93
Finlândia	3,34	3,3	3,36	3,43	3,45	3,48
França	2,15	2,2	2,23	2,17	2,15	2,13
Grécia		0,58		0,57	0,55	0,58
Holanda	1,82	1,8	1,72	1,76	1,78	1,73
Hungria	0,78	0,92	1	0,93	0,88	0,94
Irlanda	1,12	1,1	1,1	1,17	1,24	1,26
Itália	1,05	1,09	1,13	1,11	1,1	1,1
Letónia	0,44	0,4	0,42	0,38	0,42	0,56
Lituânia	0,59	0,67	0,66	0,67	0,76	0,76
Luxemburgo	1,65			1,66	1,63	1,57
Malta			0,26	0,26	0,54	0,54
Polónia	0,64	0,62	0,56	0,54	0,56	0,57
Portugal	0,76	0,8	0,76	0,74	0,77	0,81
Reino Unido	1,85	1,82	1,82	1,78	1,72	1,76
República Checa	1,21	1,2	1,2	1,25	1,25	1,41
Roménia	0,37	0,39	0,38	0,39	0,39	0,41
Suécia		4,25		3,95	3,71	3,89

Fonte: Eurostat

Proporção de exportações de produtos de alta tecnologia no total de exportações

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Alemanha	15,8	15,15	14,76	15,36	14,79	13,62
Áustria	14,64	15,71	15,31	14,74	12,8	11,34
Bélgica	8,98	7,49	7,42	7,12	7,05	6,64
Bulgária	1,77	2,56	2,91	2,54	2,91	3,34
Chipre	3,99	3,46	4,2	15,89	31,56	21,35
Dinamarca	13,99	15,02	13,45	13,32	14,86	12,83
Eslováquia	3,17	2,63	3,28	4,68	6,4	5,37
Eslovénia	4,83	4,86	5,8	5,2	4,26	4,48
Espanha	6,11	5,71	5,91	5,7	5,65	4,72
Estónia	17,1	9,84	9,38	10,07	10,31	8,13
Finlândia	21,14	20,9	20,58	17,77	22,05	18,13
França	25,6	21,88	20,74	20,07	19,07	17,84
Grécia	6,19	6,56	7,52	7,12	5,97	5,72
Holanda	22,28	18,74	18,81	19,1	20,25	18,27
Hungria	20,42	20,83	21,84	21,72	19,65	20,22
Irlanda	40,8	35,35	29,91	29,08	29,54	28,88
Itália	8,58	8,21	7,1	7,08	6,94	6,42
Letónia	2,24	2,27	2,75	3,21	3,21	4,2
Lituânia	2,92	2,44	3,02	2,72	3,2	4,65
Luxemburgo	27,91	24,71	29,63	29,46	37,99	40,59
Malta	58,13	56,53	55,49	55,9	50,84	54,61
Polónia	2,71	2,45	2,71	2,73	3,2	3,11
Portugal	6,94	6,36	7,48	7,49	6,81	6,96
Reino Unido	29,79	28,64	24,42	22,8	22,14	26,48
República Checa	9,1	12,32	12,37	13,66	11,67	12,74
Roménia	4,97	3,09	3,31	3,08	3,11	3,85
Suécia	14,23	13,71	13,12	14,14	13,62	12,77

Fonte: Eurostat

Taxa de crescimento do PIB

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Alemanha	1,2	0	-0,2	1,1	0,8	2,9
Áustria	0,8	0,9	1,2	2,3	2	3,3
Bélgica	0,8	1,5	1	3	1,7	2,8
Bulgária	4,1	4,5	5	6,6	6,2	6,1
Chipre	4	2,1	1,9	4,2	4	4
Dinamarca	0,7	0,5	0,4	2,3	2,5	3,9
Eslováquia	3,4	4,8	4,8	5,2	6,6	8,5
Eslovénia	3,1	3,7	2,8	4,4	4,1	5,7
Espanha	3,6	2,7	3,1	3,3	3,6	3,9
Estónia	7,7	8	7,2	8,3	10,2	11,2
Finlândia	2,6	1,6	1,8	3,7	2,9	5
França	1,9	1	1,1	2,5	1,7	2
Grécia	5,1	3,8	4,8	4,7	3,7	4,3
Holanda	1,9	0,1	0,3	2,2	1,5	3
Hungria	4,1	4,4	4,2	4,8	4,1	3,9
Irlanda	6,1	6,6	4,5	4,4	6	5,7
Itália	1,8	0,3	0	1,2	0,1	1,9
Letónia	8	6,5	7,2	8,7	10,6	11,9
Lituânia	6,6	6,9	10,3	7,3	7,9	7,7
Luxemburgo	2,5	4,1	2,1	4,9	5	6,1
Malta	-1,6	2,6	-0,3	0,2	3,3	3,4
Polónia	1,2	1,4	3,9	5,3	3,6	6,1
Portugal	2	0,8	-0,8	1,5	0,7	1,2
Reino Unido	2,4	2,1	2,8	3,3	1,8	2,9
República Checa	2,5	1,9	3,6	4,5	6,4	6,4
Roménia	5,7	5,1	5,2	8,5	4,2	7,9
Suécia	1,1	2,4	1,9	4,1	3,3	4,1

Fonte: Eurostat